

ISSN 1560 361X



**БЮЛЛЕТЕНЬ  
КОЛЛЕКЦИОННОГО ФОНДА ВНИГНИ**



**5**

**Министерство природных ресурсов Российской Федерации  
Российская Академия Наук  
Всероссийский научно-исследовательский геологический нефтяной институт  
(ВНИГНИ)**

**Фонд палеонтологических и литологических коллекций  
105118 Москва, шоссе Энтузиастов, 36**

**БЮЛЛЕТЕНЬ КОЛЛЕКЦИОННОГО ФОНДА ВНИГНИ**

**№ 5**

**ISSN: 1560 361X**

**Н. В. Безносков, В. В. Митга**

**ГЕОЛОГИЯ И АММОНИТЫ ЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ  
БОЛЬШОГО БАЛХАНА (ЗАПАДНЫЙ ТУРКМЕНИСТАН)**



**Бюллетень КФ ВНИГНИ**

**№ 5**

**115 с.**

**Москва, декабрь 2000**

**Н. В. Безносков, В. В. Митта. ГЕОЛОГИЯ И АММОНИТЫ ЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ БОЛЬШОГО БАЛХАНА (ЗАПАДНЫЙ ТУРКМЕНИСТАН). Бюллетень КФ ВНИГНИ, № 5, 2000. 115 с., 11 рис., 1 табл., 30 фототабл.**

**Содержание.** Рассмотрены стратиграфия, обстановки и этапы накопления юрских отложений хребта Большой Балхан. Реконструированы палеогеографические и палеотектонические события в пределах циркумкаспийских регионов в юрском периоде. Изображены и частью описаны 130 видов аммонитид, в том числе 3 новых, принадлежащих 69 родам и под родам 17 семейств из байоса, бата, келловей и оксфорда.

**Ключевые слова:** юрская система, аммониты, стратиграфия, палеогеография, палеотектоника, байос, бат, келловей, оксфорд, Большой Балхан, Туркменистан.

**N. V. Besnosov, V. V. Mitta. JURASSIC GEOLOGY AND AMMONITES OF GREAT BALKHAN (WESTERN TURKMENISTAN). Bulletin of CF VNIGNI, № 5, 2000. 115 p., 11 text-fig., 1 tabl., 30 pl.**

**Abstract.** The stratigraphy and environments of the Jurassic of Great Balkhan range are considered. The Jurassic paleogeographical and paleotectonical events the near-Caspian regions are restored. 130 species (3 new) of 69 genera and subgenera of 17 ammonoids families of the Bajocian, Bathonian, Callovian and Oxfordian are represented and partly described.

**Keywords:** Jurassic, Ammonites, Stratigraphy, Paleogeography, Paleotectonic, Bajocian, Bathonian, Callovian, Oxfordian, Great Balkhan, Turkmenistan.

На первой стр. обложки: хр. Большой Балхан, вид от Ташарватского сада. Со слайда В. В. Митта, 1991 г.

Ответственный за выпуск: канд. геол.-минер. наук И. П. Офман

Рецензент: доктор геол.- мин. наук, профессор И. А. Михайлова

© Н. В. Безносков, В. В. Митта, 2000

Отпечатано ООО «Информполиграф». Зак. 483

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|  |    |
|--|----|
| Резюме .....   | 4  |
| Abstract .....   | 5  |
| Введение .....   | 8  |
| История изучения юрских отложений Большого Балхана .....     | 10 |
| Геология юрских отложений Большого Балхана .....             | 13 |
| Стратиграфия и обстановки осадконакопления .....             | 13 |
| Чалойская свита .....  | 13 |
| Копчугайская свита .....                                     | 14 |
| Ташарватская свита .....                                     | 15 |
| Меуламская свита .....                                       | 16 |
| Сеутлинская свита .....                                      | 17 |
| Кошаджубинская свита .....                                   | 18 |
| Джебелатинская свита .....                                   | 19 |
| Гузвашская свита .....                                       | 21 |
| Урумилджанский горизонт .....                                | 22 |
| Карабурунский горизонт .....                                 | 24 |
| Этапы осадконакопления и главные геологические события ..... | 27 |
| Перерывы и несогласия .....                                  | 27 |
| Юрские формации .....  | 27 |
| Юрский вулканизм .....                                       | 29 |
| Стратиграфическая корреляция .....                           | 29 |
| Палеогеография и палеотектоника .....                        | 32 |
| Поздний байос - средний бат .....                            | 32 |
| Поздний бат - ранний келловей .....                          | 37 |
| Ранний келловей - оксфорд .....                              | 40 |
| Ранний кимеридж .....  | 42 |
| Поздний кимеридж - титон .....                               | 45 |
| Палеотектоника .....   | 47 |
| Аммониты юрских отложений Большого Балхана .....             | 51 |
| Описание аммонитов .....                                     | 51 |
| Семейство Clydoniceratidae Buckman, 1924 .....               | 51 |
| Семейство Strigoceratidae Buckman, 1924 .....                | 51 |
| Семейство Lissoceratidae Douville, 1885 .....                | 51 |
| Семейство Oppeliidae Douville, 1890 .....                    | 51 |
| Семейство Stephanoceratidae Neumayr, 1875 .....              | 55 |
| Семейство Spiroceratidae Hyatt, 1900 .....                   | 56 |
| Семейство Sphaeroceratidae Buckman, 1920 .....               | 56 |
| Семейство Tulitidae Buckman, 1920 .....                      | 60 |
| Семейство Morphoceratidae Hyatt, 1900 .....                  | 60 |
| Семейство Parkinsoniidae Buckman, 1920 .....                 | 60 |
| Семейство Perisphinctidae Steinmann, 1890 .....              | 61 |
| Семейство Pachyceratidae Buckman, 1918 .....                 | 69 |
| Семейство Kosmoceratidae Haug, 1887 .....                    | 69 |
| Семейство Cardioceratidae Siemiradzki, 1891 .....            | 70 |
| Семейство Reineckeidae Hyatt, 1900 .....                     | 71 |
| Семейство Aulacostephanidae Spath, 1924 .....                | 73 |
| Семейство Aspidoceratidae Zittel, 1895 .....                 | 73 |
| Хроностратиграфия юры Большого Балхана .....                 | 74 |
| Литература .....   | 76 |
| Объяснения к фототаблицам .....                              | 80 |
| Таблицы изображений .....                                    | 86 |



## РЕЗЮМЕ

Большой Балхан включает одноименный хребет в Западном Туркменистане и прилегающие к нему низкие хребты и кряжи. В геологическом отношении он представляет собой антиклинорий, расположенный в зоне сочленения эпигерцинской Скифско-Туранской плиты и альпийского орогенного пояса Туркмено-Хоросанских гор. Ядро антиклинория сложено верхнебайосскими и ниже-среднебатскими отложениями, крылья антиклинория образованы отложениями верхнего бата - верхней юры, мела и, отчасти, палеогена.

Песчано-аргиллитовые отложения верхнего байоса - нижнего-среднего бата накопились в обстановках дельт, авандельт, продельт и склонов, циклично чередующихся. Они расчленяются на свиты: чалойскую (зоны niortense и garantiana), копчугайскую (зона garantiana), ташарватскую (зона parkinsoni), меуламскую (зона zigzag, подзоны convergens, macrescens и ueovilensis) и сеутлинскую (средний(?) бат). Общая мощность отложений превышает 4 км видимой. Распределение мощностей носило клиноформный характер с максимумом вдоль северного крыла антиклинория (без учета последующей эрозии).

Отложения среднего?- верхнего бата - зоны herveyi келловея (кошаджубинская свита) залегают с угловым несогласием. На северном крыле они представлены аргиллитами, известковистыми песчаниками и песчанистыми известняками мощностью до 30 м, накопившимися в обстановках расчлененного побережья. На южном крыле они образованы шамозитовыми железняками и детритовыми известняками и ракушечниками открытого мелкого шельфа; мощность 5-12 м.

Зоны koenigi и calloviense нижнего келловея (джебелатинская свита) на севере образованы чередующимися линзовидными телами намывных песчаников и глинами лагун, на юге - глинами глубокого шельфа-бассейна. Отложения среднего келловея (гузвашская свита) на севере представлены песчаниками супралиторали, на юге - песчаниками, ракушечниками и алевролитами открытого мелкого шельфа. Распределение мощностей джебелатинской и гузвашской свит носит клиноформный характер с субширотным максимумом до 300 м вдоль северного подножья хр. Большой Балхан. Отложения верхнего келловея - оксфорда (урумилджанский горизонт) залегают с локальными размывами в основании, трансгрессивно на кошаджубинской свите в гряде Иртыкбурун на северо-западе и на доюрском фундаменте в гряде Кубадаг. Горизонт образован латерально сменяющимися друг друга с юга на север бассейновыми известняками, ташлыдеринской барьерно-рифовой системой, лагунными пятнистыми и микритовыми доломитами и литоральными песчаниками. Широко развита диагенетическая доломитизация бассейновых известняков и рифовых построек. Рифовые постройки трансгрессивно смещаются снизу вверх по разрезу в направлении с юга на север. Одновременно кораллово-водорослевой комплекс рифостроителей сменяется губково-водорослевым. Распределение мощностей носит четкий клиноформный характер с субширотным максимумом до 180-200 м в зоне замещения барьерного рифа лагунными отложениями вдоль северного обрыва хр. Большой Балхан.

Осадки кимериджа - низов берриаса (карабурунский горизонт) с размывом залегают на урумилджанском горизонте. Горизонт образуют замещающие друг друга с юга на север и снизу вверх по разрезу известняки и доломиты рифовых массивов, лагун и приливных равнин, обломочные известняки вдольбереговых валов, красноцветы, гипсы, конгломераты прибрежной озерно-пролювиальной равнины. Максимальные мощности более 350 м, фиксируются на южном крыле Большого Балхана. Рифовые постройки регрессивно смещаются с севера на юг.

Приведена таблица корреляции юрских свит Большого Балхана с разновозрастными отложениями прилегающих к Каспийскому морю регионов Скифско-Туранской плиты, Кавказа, Копетдага, Северного Ирана. Состав, обстановки осадконакопления и последовательность геологических формаций Большого Балхана идентичны таковым в Западном Копетдаге и очень близки к северному склону Восточного Кавказа.

Составлены палеогеографические схемы фациальных поясов циркум-каспийских регионов для позднего байоса-среднего бата, позднего бата-начала келловея, келловея-оксфорда, раннего кимериджа, позднего кимериджа-титона. Показано, что в юре Большой Балхан располагался в северной части внешнего миогеосинклинального пояса северной континентальной окраины Северной Неотетис.

Время и механизм заложения юрского миогеосинклинального прогиба Большого Балхана неизвестны. В позднем байосе-раннем бате Большой Балхан испытывал интенсивные прогибания, вызванные поддвижением его фундамента под Карабогазский свод Скифско-Туранской плиты. Региональные среднебатские движения проявились на Большом Балхане поднятием и глубокой эрозией его восточной части и образованием складок и разрывов запад-северо-западного простирания в его западной части. Разрывы и складки оперяют с юга Северо-Балханский шовный разлом, отделяющий Большой Балхан от Карабогазского свода. Это позволяет предполагать сдвиговые деформации вдоль шва в среднем бате.

После среднебатской складчатости интенсивность прогибаний в миогеосинклинали Большого Балхана резко снижается, что частично может быть связано с прекращением мощного континентального стока, прекра-

щаются движения по Северо-Балханскому разлому, максимумы мощностей отложений последовательно сменяются от северного крыла на южное крыло антиклинория. Раннеберриасские поднятия и складчатость не привели к перестройке структуры Большого Балхана, сформированной в позднем бате - поздней юре. Наблюдаемая непрерывность последовательных фациальных рядов юрских (и нижнемеловых) отложений на Большом Балхана и Карабогазском своде исключает шарьяжную или надвигово-чешуйчатую структуру Большого Балхана, возникшую по мнению некоторых специалистов в олигоцене- раннем плиоцене. В современной структуре Большой Балхан представляет асимметричный антиклинорий с крутым, местами запрокинутым северным крылом и более пологим, осложненным разрывами и складками южным. Ядро антиклинория интенсивно дислоцировано среднебатскими движениями. Ядро и западная часть южного крыла антиклинория были глубоко эродированы в среднем плиоцене. Юрские и нижнемеловые отложения южного крыла Большого Балхана образуют складчатое основание расположенного южнее Келькорского прогиба, выполненного среднеплиоценовыми - четвертичными отложениями.

В юрских отложениях Большого Балхана собраны аммонитиды, относящиеся к 130 видам, 69 родам и под родам семейств Clydoniceratidae, Strigoceratidae, Lissoceratidae, Oppeliidae, Stephanoceratidae, Spiroceratidae, Sphaeroceratidae, Tulitidae, Morhoceratidae, Parkinsoniidae, Perisphinctidae, Pachyceratidae, Kosmoceratidae, Cardioceratidae, Reineckeidae, Aulacostephanidae, Aspidoceratidae. Большинство байос-батских и часть оксфордских аммонитид была описана авторами ранее (Безносов, Митта, 1993; 1995). Приведено описание аммонитид из келловея, частью оксфорда и пограничных слоев бата/келловея. Впервые описаны *Choffatia tuezmergenense*, *Loczyceras besnosovi* Mitta sp. nov. из зоны согопатам среднего келловея и *Oxycerites tenuiformis* Mitta sp. nov. из пограничных слоев бата/келловея. На 30 фототаблицах приведены изображения почти всех таксонов из коллекции авторов, собранной в юрских отложениях Большого Балхана.

## ABSTRACT

Great Balkhan - the mountains in the West Turkmenistan which include the range of the same name and adjacent lower ranges and ridges. Geologically it present the anticlinorium in the joint-zone of the epipaleozoic Scithyan-Turanian Plate and alpinian Turkmenistan-Khorosan orogene. Upper Bajocian - Lower and Middle(?) Bathonian sandstones and argillites composed the core of anticlinorium. Upper Jurassic - Neocomian mainly carbonate deposits formed its boards, with Aptian - Paleogene deposits on the North board.

Upper Bajocian - Lower and Middle(?) Bathonian was accumulated in the alternated environments of deltas, avandeltas, prodeltas and slopes. It divided into suites: Chaloi (Niortense- and Garantiana- zones), Kopchygai (Garantiana- and Parkinsoni- zones), Meulam (Convergens-, Macrescens- and Yeovilensis- subzones of the Zigzag-zone), Seutli (Middle? Bathonian). Total thickness is more than 4 km, the bottom is not outcropped. The thickness distribution of Meulam suite is clinoforme-like, with maximum on the north board.

Middle?- and Upper Bathonian - Herveyi- zone of the Lower Callovian (Koshadjulba suite) overlies the Lower- and Middle?- Bathonian with angular disconformity. The clays, sandstones, detrital limestones with total thickness up to 30 m formed the suite on the north board. These rocks were accumulated in the environments of the dissected coast. The chamosite rock, detrital limestones and coquinas with total thickness 5-12 m are developed on the south board. Its environment was open shallow shelf.

Koenigi- and Calloviense- zones of the Lower Callovian (Djebelata suite) lie with erosion at the base. The lense-like bodies of lagoon clays and sandy-banks sandstones formed the suite on the north board. The deep shelf-basinal clays are distributed on the south. Middle Callovian (Gusvash suite) present by supralittoral sandstones on the north and by open shallow shelf sandstones, siltstones and coquinas on the south. The distribution of thickness of the both suites is clinoforme-like with maximum up to 300 m at the north foot of Great Balkhan range.

Upper Callovian - Oxfordian Urumildjan horizon lies with local erosion at the base, transgressive passing on the Koshadjulba suite in the west part of the Great Balkhan - Irtykburun ridge and on the pre-Jurassic basement in the Kubadagh ridge. Horizon is formed by basinal limestones, barrier-reef system, lagoon dolomites and littoral sandstones replaced one another from south to north. The diagenetic dolomitization of reef buildings and basinal limestones took place. The reef buildings show transgressive migration from south to north in the time. The replacing of the coral-algal reef-building organisms by spongal-algal ones occurred in the same time. The distribution of thickness was clinoforme-like, with maximum up to 200 m on the north escarp of Great Balkhan range, where barrier-reef system replaced by lagoon deposits.

Kimmeridgian - Berriasian lowermost - Karaburun horizon lies with erosion at the base. Horizon is formed by reef-massives, limestones and dolomites of lagoons and tidal plain, calcarenites of sandy banks, redstones, gypsum and

conglomerates of lake-proluvial nearshore plain, replaced one another from south to north. Thickness maximum, more than 350 m, is on thouth board. Reef massives are regressive migrated from north to south.

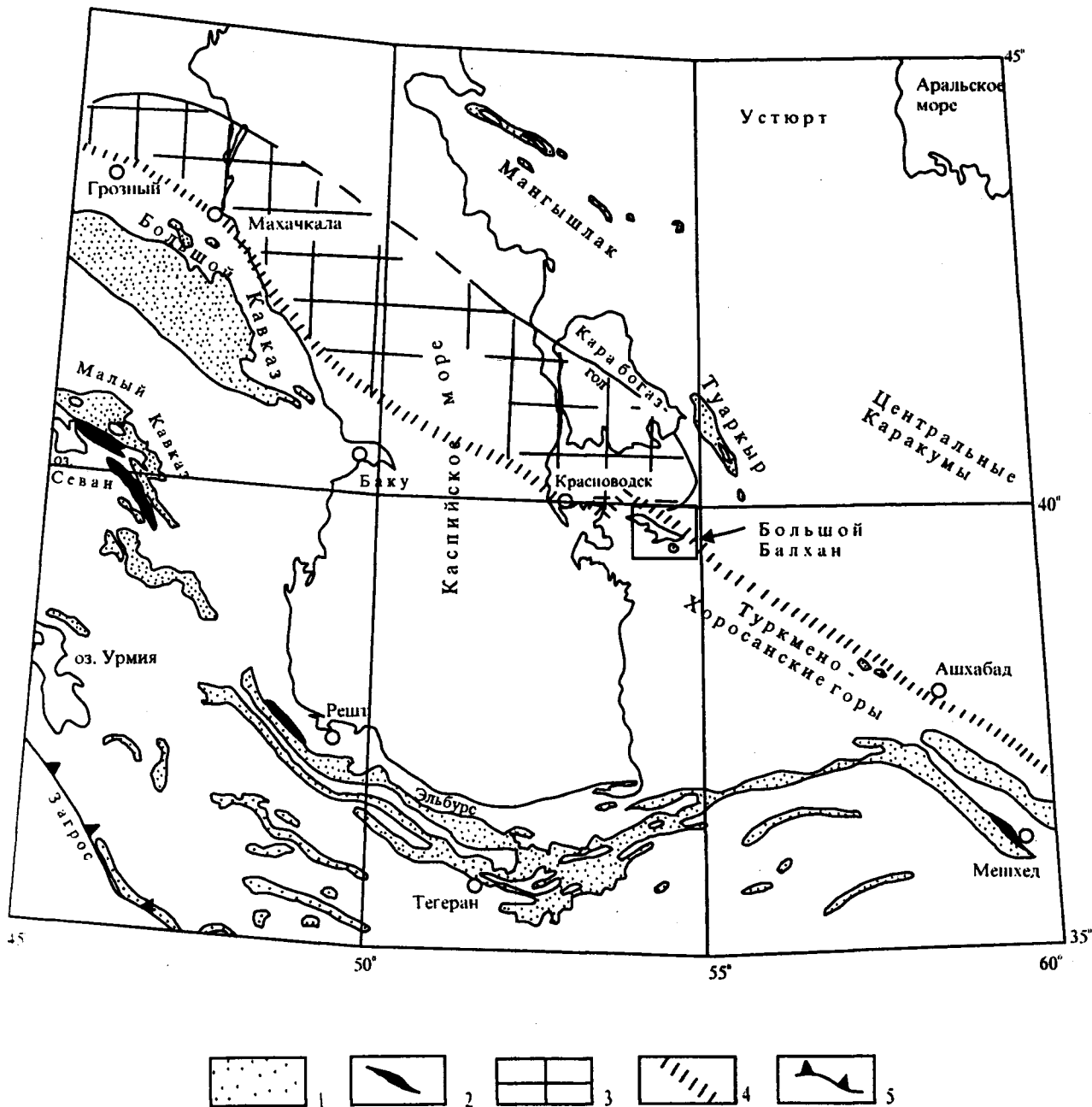
The table of correlation of the Jurassic suites of Great Balkhan and deposits of near-Caspian regions of Scythian-Turanian Plates, Caucasus, Kopetdagh and North Iran is composed. The litology, environments and sequence of the Great Balkhan geological formations are the same with the West Kopetdagh formations and very similar with formations of north slope of East Caucasus. Jurassic Great Balkhan was disposed in outer miogeosynclinal belt of continental margin of the North Neo-Tethys.

The time and conditions of origin of Jurassic miogeosynclinal trough of Great Balkhan are unknown. Great Balkhan basement was, probably, faulted under Karabogaz arch of Scythian-Turanian plate during Late Bajocian - Early Bathonian. This underfaulting provokated the intensive subsidence. The regional Middle Bathonian movements realized at Great Balkhan by uplift and deep erosion in the East part and by forming faults and folds in the West one. North Balkhan jointzone cut this folks and faults under acute angle. It is possible, that Middle Bathonian movements was expressed as displacement along North Balkhan joint zone.

The intensive subsidence replaced by moderate subsidence after Middle Bathonian folding. The aridisation of climate took place after Middle Bathonian and continental runoff was stopped. This might by one of reasons of weakening of subsidence. The movements are stopped also in North Balkhan joint zone at this time. The maximum of the thickness of deposits replaced one after another from north foot of Great Balkhan range on its south slope.

Early Berriasian uplifts and folding did not lead to reorganization of the Late Bathonian - Late Jurassic structure of Great Balkhan. The uninterrupted sequence of facial lines of Jurassic (and Lower Cretaceous) deposits from Karabogaz arch to Great Balkhan (and West Kopetdagh) exluded the large overtrusts Great Balkhan to North, as suppose some authors. The modern structure of Great Balkhan is the anticlinorium. The north slope of anticlinorium is steep, locally overturnet with particular faults. The south slope is more slopind with secondary folds and fault. The core is intensive dislocated by Middle Bathonian movements. The core and west part of south slope was deep eroded in Middle Pliocene. The Jurassic and Lower Cretaceous of south slope of anticlinorium formed the folded basement of Kelkor troug, wich filled by Middle Pliocene-Quarter.

The most part of the Bajocian-Bathonian ammonites and part of the Oxfordian ones vere described by autors earlier (Besnosov, Mitta, 1993; 1995). The descriptions of the Callovian and Oxfordian ammonites are given here. New specia: *Choffatia tuzmergenense*, *Loczyceras besnosovi* and *Oxycerites tenuiformis* are described. 30 plates of ammonites photos contain all taxons from authors collection of the Jurassic ammonites of Great Balkhan.



**Рис. 1.** Обзорная карта географического и геологического положения Большого Балхана. Условные обозначения: 1- выходы юрских отложений на поверхность; 2- выходы офиолитов и меланжа; 3- область отсутствия юрских отложений под покровом мела и кайнозоя (Среднекаспийский погребенный массив); 4- граница (шовная зона), разделяющая Скифско-Туранскую плиту и альпийский подвижный пояс; 5- шов Загроса (как основа использована геологическая карта Евразии масштаба 1:6 000 000).



## ВВЕДЕНИЕ

Большой Балхан представляет систему средневысотных гор, включающую хребет Большой Балхан и примыкающие к нему более низкие гряды, расположенную на западе Туркменистана. Общая протяженность этой горной системы запад-северо-западного простирания около 120 км, ширина до 40 км.

В орографическом отношении хребет Большой Балхан является северо-западным окончанием Туркмено-Хоросанских гор, в которые также входят хребты Малый Балхан и Копетдаг. С севера Большой Балхан ограничен сухой степью и песками Чильмамедкум, с востока и юго-востока долиной Узбоя, с юга солончаком Келькор и песками Дараджа, с запада Балханским солончаком, раскрывающимся в Красноводский залив Каспийского моря.

В геологическом отношении Большой Балхан представляет краевую структуру Альпийского активизированного пояса в зоне его сочленения с Карабогазским сводом Скифско-Туранской эпигерцинской плиты (рис. 1). Эта структура выражена в виде антиклинория, ядро которого слагают песчано-глинистые отложения средней юры, крылья - преимущественно карбонаты верхней юры и нижнего мела; кроме того, в строении северного крыла принимают участие породы верхнего мела и палеогена (рис. 2).

В пределах обширного Туркмено-Хоросанского орогена разрезы юры Большого Балхана являются наиболее изученными. Вместе с тем имеющиеся опубликованные данные нередко содержат неверные сведения как по стратиграфии этих отложений, так и по систематическому составу характеризующих их аммонитид. Целью предлагаемой работы является описание стратиграфии и руководящих аммонитид юры Большого Балхана. Материалом послужили личные исследования авторов и их коллег. Кроме авторов, в этих работах длительное время принимали участие В. В. Кутузова, Н. А. Ефимова, Г. А. Холодина. В работе использованы также отдельные аммониты, переданные Н. К. Фортунатовой, В. А. Прозоровским.

Списки фораминифер в тексте приведены по определениям Г. А. Холодиной, Н. А. Ефимовой, частью опубликованным (Холодина, 1975; Ефимова, Холодина, 1985). Списки определений двустворчатых и некоторых других ископаемых, приведенные без ссылок, позаимствованы из "Объяснительной записки..." (1970). И те, и другие определения нуждаются в частичной ревизии номенклатуры; в то же время эти списки существенно пополняют характеристики палеобиот.

Геологическая часть работы выполнена Н. В. Безносовым при участии В. В. Митта (палеонтологическая характеристика, частью), описание аммонитид - В. В. Митта; главы "История изучения" и "Хроностратиграфия" написаны совместно. Большинство байос-батских и часть оксфордских аммонитид Большого Балхана были описаны авторами ранее (Безносов, Митта, 1993; 1995а). В настоящей работе, кроме отдельных случаев, приведены только краткие сведения по этим видам; келловейские аммонитиды описываются впервые. На фототаблицах аммонитиды представлены по возможности полно.

Коллекция аммонитид к работе (№ 115, ВНИГНИ) передается на хранение в Коллекционный фонд ВНИГНИ (колл. ВКМ). Часть аммонитов из коллекции авторов с Большого Балхана была передана ранее на хранение в Палеонтологический институт РАН (Москва) (оригиналы к работе Безносов, Митта, 1996; 46 экз., воспроизведены частично в настоящей работе, табл. 18, фиг. 3-34).

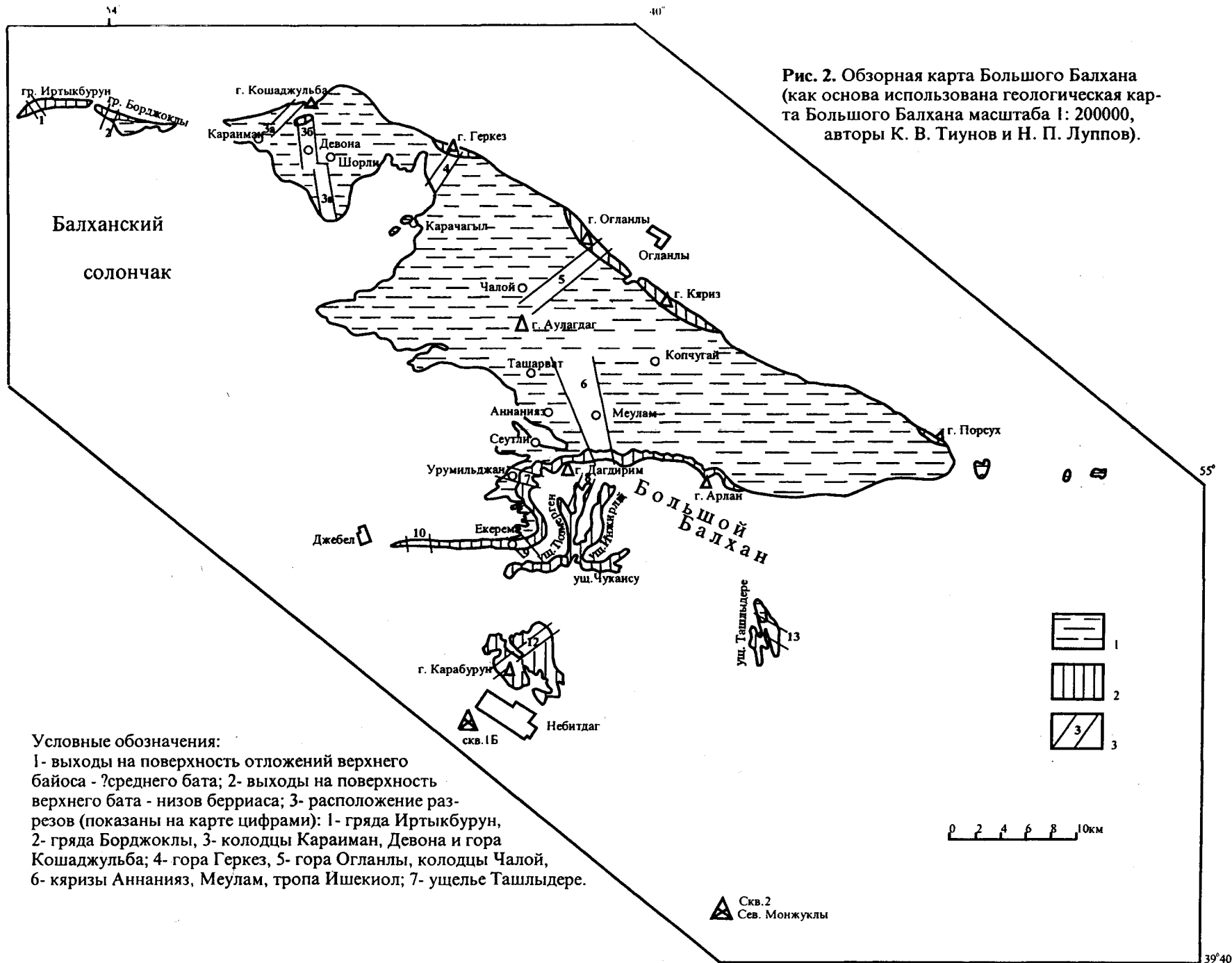
---

\* Рукопись в целом была завершена к лету 1997 г. По ряду причин авторы решили на некоторое время отложить окончательное редактирование этой работы. Безвременная кончина Н. В. Безносова в декабре 1997 г. помешала осуществлению дальнейших совместных планов. Занятость в иных проектах и другие обстоятельства не позволили мне заняться подготовкой рукописи к печати ранее. В настоящей редакции все моменты, по которым между авторами не было достигнуто согласованного мнения, решены в пользу Н. В. Безносова.

Пользуюсь случаем поблагодарить Г. С. Королёву за помощь в создании компьютерного варианта текстовых рисунков.

Москва, 5 ноября 2000 г.

В. В. Митта



## ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ ЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ БОЛЬШОГО БАЛХАНА

Первые указания на возможное присутствие юрских отложений на Большом Балхане дал Н. И. Андрусов (1905). В ходе проведения гидрогеологических исследований и поисковых работ на уголь М. М. Васильевский (1926; 1932), И. И. Никшич, В. И. Огнев (1928) разработали первую схему стратиграфического расчленения юры центральной части Большого Балхана, выделив: сланцы ядра (нижняя юра? - байос), копчугайские песчаники (байос), ташарватскую свиту аргиллитов и меуламскую свиту песчаников (бат). Вышележащие, преимущественно карбонатные, отложения были отнесены к верхней юре (включая келловей) и нижнему мелу. И. И. Никшичем было высказано предположение о несогласном залегании келловейских отложений. И. Е. Худяев (1927) описал небольшую коллекцию аммонитов, переданных ему Никшичем из района Ягманского угольного месторождения.

В отличие от принятого в настоящее время стандарта юрской системы И. И. Никшич и И. Е. Худяев принимали границу байосского и батского ярусов в подошве зоны *Parkinsonia parkinsoni*; на это несоответствие впервые обратил внимание Н. В. Безносос в русском переводе книги В. Дж. Аркелла (1961). Последующие исследования Е. А. Репман (1934) и С. Д. Старобинца (1940) не внесли существенных изменений в стратиграфию юры Большого Балхана, а сделанный ими вывод о невозможности прослеживания ташарватской и меуламской свит за пределами центральной части Большого Балхана впоследствии не подтвердился.

В. Ф. Пчелинцев и Г. Я. Крымголец (1934) опубликовали послынное описание разреза юрских и меловых отложений по тропе Ишекиол на хр. Большой Балхан, включившие определения келловейских и оксфордских моллюсков.

Г. Я. Крымголец (1950) опубликовал определения тоарского *Dactyloceras* и ааленского *Pseudolioceras* из аргиллитов в ядре Большого Балхана. Оба определения неверны, первое соответствует *Leptosphinctinae*, второе - *Orpeliinae*. Им же отсюда ранее определялись тоарско-ааленские белемнитиды (Старобинец, Луппов, 1940).

Т. А. Сикстель (1953) опубликовала материалы по флоре района Ягманского угольного месторождения.

Результаты перечисленных исследований были обобщены Г. Я. Крымгольцем (1957).

В 50-е годы большой объем работ по исследованию юры Большого Балхана был выполнен Л. В. Сибиряковой (1961) и З. Е. Барановой (1961). Этими авторами допущены грубые ошибки в корреляции разрезов:

- пропущено угловое несогласие в основании "келловейского яруса" (кошаджубинская свита верхнего бата - зоны *herveyi* нижнего келловей), благодаря чему последний перекрывает различные по возрасту толщи, рассматривавшиеся указанными авторами как синхронные;

- большинство аммонитов, изображенных Л. В. Сибиряковой, определено неверно, что привело к неправильной датировке вмещающих отложений;

- в мощной карбонатной толще келловей - низов берриаса пропущены постройки барьерно-рифовых систем, соответственно при корреляции разрезов не учтены резкая фациальная изменчивость отложений и вторичные изменения пород.

В "Полевом атласе..." (1962) кроме прочей фауны Г. Я. Крымгольцем и К. Н. Аманниязовым описаны аммонитиды с Большого Балхана; также здесь переизображены некоторые виды из работы Л. В. Сибиряковой (1961).

В "Объяснительной записке..." (1970) при расчленении терригенных отложений Большого Балхана за основу было принято литостратиграфическое расчленение И. И. Никшича и В. И. Огнева (1928) с некоторой детализацией, возраст свит и их корреляция были уточнены. Несогласно залегающие отложения верхнего бата-келловей и карбонатная серия келловей - низов берриаса были расчленены на литостратиграфические пакки, которым впоследствии был придан ранг свит (Безносос, Верба, Крымголец., 1975; Верба, Крымголец, Прозоровская, Прозоровский, 1976; Решения., 1977).

К. Н. Аманниязовым (1971а) при описании некоторых юрских аммонитов с хребта Кугитангтау приводится изображение *Poculisphinctes kachhensis* Spath из "верхнего келловей" Большого Балхана. Им же (Аманниязов, 1971б) изображены и описаны некоторые *Macrocephalitinae* и *Perisphinctidae*, в т.ч. с Большого Балхана. В монографии по паркинсониидам Центральной Азии Аманниязов (1972) описал под названиями байосских и батских видов коллекцию аммонитов, отобранных из-под угленосных слоев "по линии разреза Чалой - Огланлы" и площади Ягман. Все эти аммониты происходят из одного пласта известковистых алевролитов, венчающего чалойскую свиту, и представляют собою виды рода *Rarecostites* зоны *garantiana*.

Н. В. Безнососым и В. В. Кутузовой (1975) среди *Oranicerases* из нижнего бата описан вид с Большого Балхана. Н. В. Безносос (Безносос, Михайлова, 1981) при уточнении систематики древнейших перисфинктид изобразил с Большого Балхана несколько видов *Bajocisphinctes* и *Procerites*.

Н. В. Безнососым и В. В. Кутузовой (1985) было установлено широкое развитие барьерно-рифовых систем в составе карбонатного комплекса Большого Балхана, что потребовало ревизии его стратиграфии.

В статье, посвященной систематике среднеюрских гетероморфных аммонитов (Безносков, Кутузова, 1990) с Большого Балхана описан новый род *Sulcohamitoides*.

В последнее время вышли две монографические работы авторов по аммонитидам Центральной Азии. В первой (Безносков, Митта, 1993) рассмотрены аммонитиды байоса-бата, в т. ч. Большого Балхана. В этой работе уточнен их систематический состав и выявлены комплексы аммонитов, характерные для нижней терригенной части юрского разреза Большого Балхана. Полученные данные позволили уточнить возраст отдельных литостратиграфических подразделений. Из нижней части карбонатной формации (кошаджубинская свита) впервые определен *Clydoniceras discus* (Sowerby), позволивший уверенно датировать уровень находки терминальной зоной бата.

В следующей монографии, посвященной черным сланцам востока Туркменистана и юго-запада Узбекистана (Безносков, Митта, 1995), наряду с аммонитами из оксфорда Юго-Западного Гиссара описаны и изображены и некоторые аммониты из урумилджанского горизонта (екеремской свиты) Большого Балхана: *Eurasenia* cf. *trimera* (Oppel), *Dichotomosphinctes* cf. *dobrogensis* (Simionescu), *Liosphinctes* sp., *Orthosphinctes* (*Pseudorthosphinctes*) cf. *wegelei* Sapunov, *Larcheria* ex gr. *virgulatus* (Quenstedt), *Subdiscosphinctes* sp.

В небольшой статье (Безносков, Митта, 1996) рассмотрены таксономический состав и обстановки захоронения мелкорослых "карликовых" аммонитов, собранных в нижней части джебелатинской свиты Большого Балхана.

Кроме аммонитид, в последние десятилетия изучались и другие группы руководящих ископаемых - споры и пыльца (Виноградова, 1971), фораминиферы (Холодина, 1975; Ефимова, Холодина, 1985).



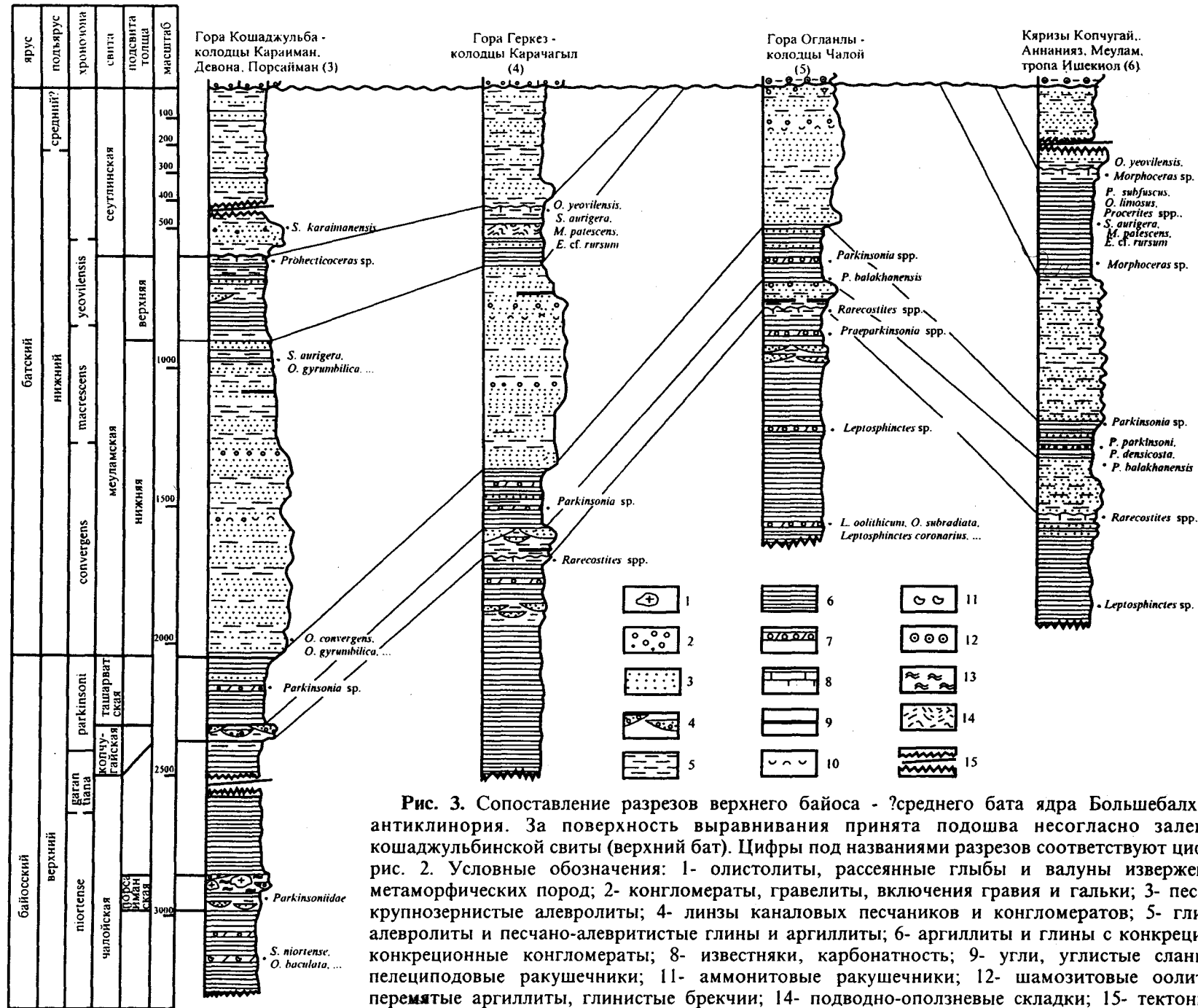


Рис. 3. Сопоставление разрезов верхнего байоса - ?среднего бата ядра Большебалханского антиклинория. За поверхность выравнивания принята подошва несогласно залегающей кошаджyльбинской свиты (верхний бат). Цифры под названиями разрезов соответствуют цифрам на рис. 2. Условные обозначения: 1- олистолиты, рассеянные глыбы и валуны изверженных и метаморфических пород, 2- конгломераты, гравелиты, включения гравия и гальки; 3- песчаники, крупнозернистые алевролиты; 4- линзы каналовых песчаников и конгломератов; 5- глинистые алевролиты и песчано-алевритистые глины и аргиллиты; 6- аргиллиты и глины с конкрециями; 7- конкреционные конгломераты; 8- известняки, карбонатность; 9- угли, углистые сланцы; 10- пелелиподовые ракушечники; 11- аммонитовые ракушечники; 12- шамозитовые оолиты; 13- перемятые аргиллиты, глинистые брекчии; 14- подводно-оползневые складки; 15- тектонические контакты.

# ГЕОЛОГИЯ ЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ БОЛЬШОГО БАЛХАНА

## Стратиграфия и обстановки осадконакопления

Юрские отложения Большого Балхана угловым несогласием разделяются на два комплекса: нижний, включающий терригенные отложения верхнего байоса - нижнего-среднего ? бата; и верхний, верхнебатский - нижнеберриасский, в составе которого преобладают карбонатные породы.

Отложения нижнего комплекса расчленяются на чалойскую, копчугайскую, ташарватскую, меуламскую и сеутлинскую свиты (рис. 3).

Отложения верхнего комплекса расчленяются на кошаджильбинскую, джебелатинскую и гузвашскую свиты, преимущественно терригенные; и урумилъджанский и карабурунский горизонты, сложенные главным образом карбонатами (рис. 4).

Ниже приводится описание литостратиграфических подразделений.

### Чалойская свита

Свита выделена Н. В. Безносковым (Объяснительная записка..., 1970); датируется верхним байосом (зоны niortense и garantiana).

Чалойская свита образует ядро Большого Балхана. Ее подошва не обнажена и не вскрыта бурением. Однообразный состав свиты, в которой преобладают аргиллиты, и сильная нарушенность отложений разрывами затрудняют выявление точной последовательности слоев. Наиболее глубокие эрозионные врезы в ядре Большого Балхана наблюдаются по периферии Карачагыльского солончака и в Чалойской котловине, где можно предполагать и наиболее полные обнажения свиты.

Западнее Карачагыльского солончака с юга на север (снизу вверх по разрезу) обнажаются:

1. Аргиллиты черные листоватые, оскольчатые и с щепковидной отдельностью, сидеритовыми конкрециями и тонкими пропластками алевролитов. В средней части прослеживается горизонт удлиненных глинисто-кальцитовых конкреций по линзам аммонитово-брахиоподовых ракушечников и прослой конкреционных конгломератов. Из ракушечников собраны: *Holcophylloceras zignodianum* (d'Orbigny), *Adabofoloceras abichi* (Uhlig), *A. besnosovi* (Sturani), *Calliphylloceras disputabile* (Zittel), *Dinolytoceras* sp., *Eurystomiceras polyhelictum* (Böckh), *Strigoceras (Strigoceras) truellei* (d'Orbigny), *S. (S.) paronai* (Trauth), *S. (Cadomoceras) cadomense* (Defrance), *Lissoceras (Lissoceras) oolithicum* (d'Orbigny), *L. (L.) meletense* (Parona), *L. (Microlissoceras) pusillum* Sturani, *Oppelia (Oecotraustes) genicularis* Waagen, *Cadomites (Cadomites) lissajousi* Roche, *Orthogarantiana (Orthogarantiana) baculata* (Quenstedt), *O. (O.) densicostata* (Quenstedt), *O. (O.?) conjugata* (Quenstedt), *Sphaeroceras brongniarti* (Sowerby), *Leptosphinctes (Cleistosphinctes) balchanense* Besnosov, *Bajocisphinctes (Bajocisphinctes) ultimum* (Kakhadze et Zessaswili), *B. (B.) gurami* (Kakhadze et Zessaswili), *Sirenoceras quenstedti* Dietl, *S. bajocense* (Blainville), *S. niortense* (d'Orbigny). Видимая мощность более 100 м.

2. Песчаники и гравелиты каналовые, залегают среди аргиллитов линзами до 1,5 м. В аргиллитах - валуны (олистолиды) магматических и метаморфических пород. Мощность 2-3 м.

3. Аргиллиты черные, оскольчатые с линзами железистых мергелей. Мощность 40-50 м.

4. Аргиллиты черные, слоистые, листоватые с тонкими пропластками алевролитов и мелкозернистых песчаников, линзами каналовых песчаников и конгломератов из галек магматических и метаморфических пород (до 1-1,5 м), линзами глинистых брекчий и рассеянными валунами гранитов и метаморфических пород ("порсайманская толща"; Баранова, 1961; Юферев, 1966). В толще развиты малоамплитудные дисгармоничные подводно-оползневые складки. Найдены *Parkinsoniidae* gen. et sp. indet. Мощность 40-70 м.

5. Аргиллиты черные с железистыми конкрециями. Мощность более 300 м.

Слой 5 на меридиане колодцев Девона по разрыву непосредственно контактирует с аргиллитами ташарватской свиты. Восточнее, на меридиане колодцев Порсайман к северу от разрыва появляются песчаники копчугайской свиты и аргиллиты верхней части чалойской свиты. Еще восточнее, к колодцам Карачагыл, в однородной толще аргиллитов чалойской свиты разрыв не прослежен. К западу, западнее колодцев Караиман, аргиллиты слоя 5 по разрыву последовательно контактируют с песчаниками меуламской свиты и далее с отложениями апта. Здесь в аргиллитах чалойской свиты залегают два крупных олистолита, сложенные биотитовыми гранитами (площадь выхода 800 на 200 м) и туфами кварцевых порфиров (площадь выхода 75 на 25 м) (Худобина, 1961).

В нормальной последовательности верхняя часть чалойской свиты наиболее полно обнажена в бортах и на северном склоне Чалойской котловины, а также к северо-востоку от колодцев Карачагыл. Здесь снизу вверх обнажаются:

6. Аргиллиты черные, массивные, оскольчатые, с крупными глинисто-кальцитовыми конкрециями и линзами мергелей, тонкими редкими прослоями мелкозернистых песчаников. В аргиллитах наблюдаются зоны тектонической раздробленности, кварцевые жилы и рассеянные кристаллы низкотемпературного кварца. Северо-восточнее колодцев Карачагыл и севернее колодцев Чалой в низах слоя наблюдаются отдельные валуны (до 1 м в диаметре) метаморфических и магматических пород. На северном краю Карачагылского солончака найдены *Adabofoloceras abichi* (Uhlig), в днище Чалой котловины севернее колодцев Чалой в линзах мергелей собраны многочисленные: *Holcophylloceras zignodianum* (d'Orbigny), *Calliphylloceras disputabile* (Zittel), *Pseudophylloceras* sp., *Lissoceras (Lissoceras) oolithicum* (d'Orbigny), *Oppelia (Oppelia) subradiata* (Sowerby), *O. (O.) pleurifer* (Buckman), *Oppelia (Oecotraustes) genicularis* Waagen, *O. (O.) westermanni* Stephanov, *O. (O.) costiger* Buckman, *Orthogarantiana (Torrensia) sp.*, *Sphaeroceras brongniarti* (Sowerby), *Leptosphinctes (Leptosphinctes) coronarius* Buckman, *L. (L.) densicostatum* Besnosov, *L. (Cleistosphinctes) balchanense* Besnosov. Видимая мощность 600 м.

7. Аргиллиты черные, слоистые, оскольчатые с линзами каналовых песчаников (до 10 м) зеленых, полимиктовых. Мощность 30-40 м.

8. Аргиллиты черные, слоистые, листоватые, с сидеритовыми конкрециями, прослоями песчаников и конкреционных конгломератов. В последних найдены: *Praeparkinsonia cf. subbaculata* Schmidtil et Krumbek, *P. tshaloica* Besnosov. Мощность до 150 м.

9. Алевролиты зеленовато-серые, комковатые, песчано-глинистые, известковистые, пятнами ожелезненные, с кальцитовыми конкрециями, с многочисленными остатками двустворок и *Rarecostites* spp., единичными *Calliphylloceras disputabile* (Zittel). Мощность 1,5-2 м.

Слой 9 является маркирующим и четко прослеживается в кровле чалойской свиты на северном крыле Большебалханского антиклинория от окрестностей колодцев Порсайман до района восточнее горы Кяриз. На южном крыле слой сокращается в мощности до 0,5 м, но также четко прослеживается от горы Копчик до района к востоку от кяриза Копчугай.

Помимо аммонитов чалойская свита охарактеризована двустворками *Nucula tshaloica* Sibirjakova; фораминиферами (сл. 6-8): *Proteonina* sp., *Haplophragmoides planus* Ant., *Leptodermella conica* Mak., *Ammobaculites* sp., *Ophthalmidium* ex gr. *infraoolithicum* (Terq.), *Eoguttulina* ex gr. *oolithica* (Terq.), *Spirillina eichbergensis* (Kub. et Zw.).

Литология осадочных пород чалойской свиты изучена З. Е. Барановой (1961). По этим данным в составе свиты преобладают аргиллиты гидрослюдистого состава, бескарбонатные, с редкими угловатыми зернами кварца и полевых шпатов, углистого детрита и чешуек слюды. Содержание органического углерода достигает 1,5 %, присутствуют аутигенный пирит и гидроокислы железа. В составе конкреций преобладает глинистый материал, а также кальцит и доломит; сидерит присутствует в виде примеси. Олистолиты и гальки магматических и метаморфических пород изучены Е. А. Худобиной (1961), по данным которой среди них преобладают породы фундамента Краснодарского полуострова.

Видимая мощность чалойской свиты в обнажениях достигает 800 - 1000 м, с учетом данных бурения в районе колодцев Карачагыл она превышает 2200 м.

Преобладание в составе чалойской свиты глинистых пород, ассоциирующихся с олистолитами и линзами каналовых песчаников, указывает на ее накопление в обстановках нижней части склона бассейна и проделты. Формирование линз аммонитово-брахиоподовых ракушечников, вероятно, было приурочено к участкам склона с замедленным накоплением глинистого материала под воздействием донных течений. Эти же течения обусловили концентрации конкреций в прослоях конкреционного конгломерата, путем выноса глинистого материала. В конце эпохи накопления чалойской свиты (слой 9) происходит резкое замедление темпов осадконакопления, связанное предположительно с обмелением бассейна.

### Копчугайская свита

Свита выделена И. И. Никшичем и В. И. Огневым (1928); датируется верхним байосом (низы зоны parkinsoni).

На севере Большого Балхана копчугайская свита прослеживается от меридиана колодцев Девона (западнее ее выходы срезаны разрывом), до районов восточнее горы Кяриз. В центральной части Большого Балхана песчаники копчугайской свиты слагают невысокую гряду, протягивающуюся в восточном направлении от горы Копчик, севернее кяриза Ташарват, через кяриз Копчугай и далее.

В наиболее северо-западных выходах свиты, на меридиане колодцев Девона ее слагают линзовидно-переслаивающиеся конгломераты, песчаники, алевролиты и аргиллиты. Конгломераты среднегалечниковые, среди галек преобладают плохо окатанные обломки аргиллитов и песчаников подстилающей чалойской свиты.

Матрикс - глинисто-песчанстый. Песчаники зеленовато-серые, в подошве линз массивные, в кровле – плитчатые, обычно перекрывают конгломераты, средне- и мелкозернистые, полимиктовые. Некоторые песчаники обладают "спутанной" слоистостью подводного оползания. Алевролиты зеленовато-серые, песчаные и глинистые, слоистые, плитчатые, образуют пласт до 5 м в нижней части свиты; в ее верхней части переслаиваются с песчаниками и аргиллитами. В кровле мощного пласта алевролитов развиты подводно-оползневые складки. Аргиллиты черные, алевритистые, играют подчиненную роль, залегая прослоями среди алевролитов. Мощность свиты не превышает 15-20 м.

Восточнее, в районе Ягманского угольного месторождения и на южных склонах Огланлинской гряды копчугайская свита приобретает двучленное строение:

1. Песчаники, алевролиты и аргиллиты нерегулярно, пластами по 0,05-1 м, чередующиеся друг с другом; в средней части два прослоя углистых глин с пропластками угля. Мощность 10-12 м.

2. Песчаники серые, с поверхности буроватые, от мелко- до крупнозернистых, плитчатые, в отдельных пластах с кварцевым гравием и глинистой галькой, с пропластками алевролитов и глин. Мощность до 20 м.

Двучленное строение свиты сохраняется и в южной полосе выходов:

1. Аргиллиты и глинистые алевролиты черные, слоистые, с прослоями мелкозернистых песчаников. Мощность 25-30 м.

2. Песчаники зеленовато-серые и серые, преимущественно мелкозернистые, плитчатые, внутри плит обычно косослоистые, с ассиметричной рябью течения на поверхностях наложения, расслоены глинистыми алевролитами и аргиллитами, роль которых вверх по разрезу сокращается. По составу песчаники полимиктовые, преобладают угловатые зерна кварца, полевых шпатов, кремнистых пород. В толстых пластах песчаников встречается раздавленная глинистая галька и линзы глинистых конгломератов. Присутствуют обломки окаменелой древесины, обычны отпечатки и ядра раковин двустворок и *Parkinsoniidae*. Среди последних определены *Parkinsonia balakhanensis* Khudjaev. Мощность до 70 м.

Кроме паркинсонид из копчугайской свиты определены: *Meleagrinnella* ex gr. *echinata* Sm., *Leda* cf. *lacryma* Sow., *Oxytoma* cf. *scarburgense* Roll., *Entolium spathulatum* Roem., *E. ivanovi* Pčel., *Modiolus balkhanensis* Pčel., *Astarte pulla* Roem., *Isocyprina subovalis* Pčel.

Обстановки осадконакопления копчугайской свиты менялись в пределах Большого Балхана. Развитие в ней каналовых песчаников и конгломератов в ассоциации с углистыми глинами и аллохтонными углями характеризуют дельтовые обстановки на севере и северо-западе. В южной полосе выходов эти обстановки сменяются обстановками авандельты - пояса намывных отмелей.

### Ташарватская свита

Свита выделена И. И. Никшичем и В. И. Огневим (1928); датируется верхним байосом (зона parkinsoni).

Выходы ташарватской свиты приурочены к тем же районам, что и обнажения копчугайской свиты. Строение свиты мало меняется в пределах Большого Балхана. В ней преобладают аргиллиты черные, массивные, в различной степени алевритистые, с рассеянными глинисто-кальцитовыми конкрециями, прослоями конкреционных конгломератов и прослоями тонкозернистых песчаников (до 10-15 см), нередко группирующихся в пачки до 5 м. Такое строение свита показывает в районе кяризов Ташарват и Копчугай в южной полосе выходов, где ее мощность достигает 150-200 м, и на меридиане колодцев Девона - Порсайман, в северной полосе выходов, где ее мощность составляет 220-240 м. В разрезах Огланлинской гряды и горы Кяриз в составе свиты увеличивается количество прослоев песчаников и возрастает их толщина (до 1,5-2 м). Мощность свиты здесь составляет 210 м.

В окрестностях кяризов Ташарват и Копчугай в конкрециях и прослоях конкреционных конгломератов собраны: *Adabofoloceras belinskii* (Besnosov), *Calliphylloceras disputabile* (Zittel), *Dinolytoceras zhivagoi* Besnosov, *Nannolytoceras* sp., *Lissoceras (Lissoceras) haugi* Sturani, *Cadomites (Cadomites) tascharvaticus* Besnosov, *Prorsisphinctes (Prorsisphinctes) ex gr. meseres* Buckman, *Parkinsonia parkinsoni* (Sowerby), *P. densicosta* (Quenstedt), *P. toulai* Trauth, *P. balakhanensis* Khudjaev. Плохо сохранившиеся *Parkinsonia* spp. встречены также и в разрезах северной полосы выходов, где также найден *Ebrayiceras (?) kjarisensis* Besnosov.

Помимо этих аммонитов из ташарватской свиты определены *Posidonia daghestanica* Uhl., *Astarte* cf. *elegans* Sow., *Opis* cf. *similis* Sow., *Lima impressa* Morr. et Lyc., *Lucina* ex gr. *bellona* d'Orb., и другие двустворки. Комплекс фораминифер включает: *Reophax* sp., *Trochammina* sp., *Ammobaculites* ex gr. *fontinensis* (Terq.), *Lenticulina branchiataeformis* Hoff., *L. aff. praeclara* (Ant.), *L. varians* (Bork.), *L. volubilis* Dain, *Planularia* sp., *Falsopalmulla* ex gr. *jurassica* (Kub. et Zw.), *Eoguttulina* ex gr. *oolithica* (Terq.), *Reinholdella* aff. *dreheri* (Bart. et Brand.).



Обстановки осадконакопления ташарватской свиты аналогичны таковым чалойской свиты: продельта - нижняя часть склона бассейна.

### Меуламская свита

Свита выделена И. И. Никшичем и В. И. Огневим (1928); датируется нижним батом. Разделяется на две подсвиты (Безносков в "Объяснительная записка..", 1970).

**Нижняя меуламская подсвита, нижний бат, подзоны *convergens* - *macrescens*.**

Подсвита образует наиболее обширные выходы юрских отложений на Большом Балхане. На западе ею слагаются высоты на четвертичной наклонной равнине к югу от гряды Борджоклы; она бронирует свод антиклинория восточнее меридиана горы Арлан, ею слагается хребет Ягман-Даг и наклонная четвертичная равнина между ним и хребтом Шахлибурун, а также южные склоны гряды Кошасейра-Порсух. Подсвита также вскрывается в ущелье Ташлыдере на юго-востоке. Стратиграфически полные разрезы нижней меуламской подсвиты наблюдаются в синклиналиях гор Кошаджуба, Геркез и на северном склоне хр. Большой Балхан западнее тропы Ишекиол. На остальной территории она несогласно перекрыта отложениями кошаджубинской свиты верхнего бата или арланской свиты берриас - валанжина. Нижнюю меуламскую подсвиту слагают преимущественно песчаники и алевролиты, подчиненную роль играют аргиллиты. Соотношения пород меняются на площади и в разрезе, отдельные пласты и пачки редко прослеживаются более чем на несколько километров.

Песчаники представлены несколькими литотипами. Преобладают песчаники зеленовато-серые мелко -, реже среднезернистые, массивные или толстоплитчатые, внутри плит обычно присутствует асимметричная косая слоистость, на поверхностях напластования - рябь течений. Песчаники по составу полимиктовые, в разных соотношениях присутствуют зерна кварца, полевых шпатов и пород, преимущественно, магматических. Нередко, особенно в разрезах северного крыла антиклинория, помимо основного матрикса присутствуют крупные песчаные или мелкогравийные зерна кварца, так что участками породы переходят в гравелиты. Цемент преимущественно глинистый, реже карбонатный. Песчаники залегают пластами мощностью от одного до первых десятков метров, протягивающимися на сотни метров и первые километры. Это песчаники намывных отмелей и островов.

Другой тип песчаников - каналовые песчаники, залегающие с эрозионными врезами, в основании с конгломератами из галек глин и песчаников, массивные и косослоистые внизу, плитчатые и горизонтальнослоистые в кровле. По минералогическому составу каналовые песчаники аналогичны песчаникам намывных отмелей. Мощность каналовых песчаников обычно первые метры, протяженность первые сотни метров.

Третий тип песчаников приурочен к пачкам тонко переслаивающихся песчаников, алевролитов и аргиллитов. Они образуют здесь прослойки толщиной от 2-3 до 15-20 см. Преобладают тонкозернистые полимиктовые разности с тонкой горизонтальной слоистостью и рябью течения на верхней поверхности напластования.

Алевролиты представлены либо горизонтальнослоистыми тонкоплитчатыми, обычно слюдястыми, разностями в пачках переслаивающихся песчаников, алевролитов и аргиллитов или в кровле каналовых песчаников; либо комковатыми песчано-глинистыми алевролитами, интенсивно переработанными биотурбацией. Мощность таких пачек достигает 10-15 м, протяженность - первых километров. Комковатые алевролиты нередко содержат ядра раковин миацей в прижизненном положении.

Чистые, тонко отмученные аргиллиты распространены ограниченно, преимущественно в разрезах в районе колодцев Караиман - Девона, где образуют пачки до 20-30 м в верхней части подсвиты. Преобладают алевролитистые аргиллиты в пачках переслаивающихся песчаников, алевролитов и аргиллитов. Кроме этих основных типов пород в составе нижнемеуламской подсвиты широко представлены пеллециподовые, обычно олиготаксонные ракушечники, представленные ядрами и отпечатками раковин *Meleagrinnella* или *Trigonia* в песчаном матриксе. Ракушечники приурочены к кровле песчаников намывных отмелей и островов. Углистые глины с прослойками аллохтонных углей ассоциируются с пачками переслаивающихся песчаников, алевролитов и аргиллитов, разделяющих каналовые песчаники в разрезах северо-западной части Большого Балхана (гора Геркез и западнее).

В северо-западной части Большого Балхана в нижней меуламской подсвите отмечались подводно-оползневые складки и разрывы пластов (Баранова, 1961).

Мощность нижней меуламской подсвиты составляет в районе колодцев Девона - 1100-1200 м, в районе кярризов Аннанияз и Меулам - 500 м.

Наиболее обильные находки аммонитов в нижнемеуламской подсвите сделаны в разрезе у колодцев Девона. Здесь в пачке комковатых алевролитов в 15-20 м от подошвы подсвиты собраны: *Calliphylloceras disputabile* (Zittel), *C. achtalense* (Redlich), *Dinolytoceras zhivagoi* Besnosov, *Oppelia (Oecotraustes) bomfordi* Arkell,

*Gonolkites convergens* Buckman, *G. subplanulatus* (Wetzel), *G. crassum* (Nicolesco), *Oraniceras gyrumbilicus* (Quenstedt), *Prorsisphinctes* (*Prorsisphinctes*) *evolutoides* (Siemiradzki), *P. (P.) intersertus* (Buckman), *P. (Planisphinctes) torrensi* Stephanov.

В верхней трети нижней меуламской подсвиты, в пачке черных чистых аргиллитов мощностью до 30 м, в крупной глинисто-кальцитовой конкреции по линзе аммонитового ракушняка найдены: *Adabofoloceras* sp., *Oxycerites* sp., *Franchia sibirjakovae* Mitta nom. nov., *Procerites* (*Procerites*) sp., *P. (Siemiradzka) aurigerus* (Oppel), *P. (S.) procerus* (Seebach), *P. (S.) stephanovi* Mangold.

В других разрезах найдены единичные представители Oppeliidae и Perisphinctidae. Помимо аммонитид из нижнемеуламской подсвиты известны распространенные в выше и ниже лежащих слоях *Pinna buchi* Koch. et Dunk., *Entolium demissum* Phill., *Modiolus* cf. *gibbosus* Sow., а также *Goniomya recta* Pčel., *G. proboscidea* Ag., *Parallelodon* cf. *verevkinense* Boriss., *P. nikhitchi*, *P. balkhanensis* Pčel. spp., *Oxytoma* ex gr. *inaequivalve* Sow., *Trigonia pulchella* Ag., *Meleagrinea* cf. *doneziana* Boriss.

Фораминиферы представлены: *Ammodiscus psebaikensis* Ant., *Verneuilinoides* sp., *Ophthalmidium* ex gr. *infraoolithicum* (Terq.), *Quenqueloculina* (?) *occulta* Ant., *Sigmoilina* (?) *micra* Ant., *Ichtyolaria oolithica* (Terq.), *Lenticulina erecta* Ant., *L. sphaerica* (Kub. et Zw.), *L. subalatifformis* Dain, *L. furssenkoi* Ant., *Planularia* cf. *arietis* (Issl.), *Falsopalmula* sp., *Discorbis lacunosus* Ant., *Lamarckella* ex gr. *epistominoides* Kapt., *Epistomina arcana* Ant., *Spirillina* sp., *Conicospirillina* (?) *praeedita* Mak., *Paalzowella pazdroae* Belez. et Stuk.

Обстановки осадконакопления нижней меуламской свиты - фронтальная часть дельты и авандельта с намытыми отмелями и островами.

### Верхняя меуламская подсвита; нижний бат, подзоны *macrescens* - *yeovilensis*.

Подсвита сохранилась от предверхнебатского размыва в синклиналих гор Кошаджульба и Геркез на северном крыле антиклинория Большого Балхана и в разрезах северного склона хр. Большой Балхан в районе тропы Ишекиол и западнее. Здесь верхняя подсвита представлена монолитной толщиной черных аргиллитов, массивных, оскольчатых, с глинисто-кальцитовыми конкрециями. В разрезе у кяриза Аннанияз мощность подсвиты составляет 380-400 м. Восточнее, в районе тропы Ишекиол, она сокращается до 200 м. Здесь в аргиллитах появляются горизонты подводного перемыва, представленные аргиллитами алевролитистыми, с поверхности загипсованными с обильными глинисто-кальцитовыми конкрециями. В разрезах к югу от горы Кошаджульба и южного склона горы Геркез верхняя меуламская подсвита представлена чередующимися пачками черных аргиллитов с пластами песчаников, линзами каналовых песчаников и пачками алевролитов. Мощность пачек аргиллитов 6-20 м, пластов и линз песчаников 2-12 м. Преобладают мелкозернистые массивные песчаники, присутствуют также косослоистые песчаники и гравелиты. Мощность подсвиты здесь составляет 170-180 м. На юго-восточном склоне горы Геркез подсвита смята в крупные опрокинутые дисгармоничные подводно-оползневые складки.

В кровле подсвиты повсеместно прослеживается маркирующий пласт комковатых, известковистых песчано-глинистых алевролитов, содержащих в разрезах гор Кошаджульба и Геркез прослойки известковистых песчаников - песчаных известняков и линзы кварцевых гравелитов; мощность пласта 1,5-2,5 м.

В горизонтах подводного перемыва на тропе Ишекиол собраны: *Adabofoloceras* sp., *Oxycerites* (*Oxycerites*) *yeovilensis* (Rollier), *O. (O.) limosus* (Buckman), *O. (Paroecotraustes) subfuscus* (Waagen), *Procerites* (*Procerites*) spp., *P. (Siemiradzka) aurigerus* (Oppel), *Morphoceras patescens* (Buckman), *M. subpatescens* Besnosov, *Ebrayiceras* cf. *rursum* Buckman.

Из маркирующего горизонта в кровле подсвиты происходят (кяриз Аннанияз, тропа Ишекиол, гора Геркез, колодцы Девона): *Oxycerites* (*Oxycerites*) *yeovilensis* (Rollier), *O. (O.) limosus* (Buckman), *Franchia* ex gr. *sibirjakovae* Mitta nom. nov., *Procerites* (*Siemiradzka*) *aurigerus* (Oppel), *Morphoceras patescens* (Buckman), *M. subpatescens* Besnosov.

Отдельные представители этих комплексов также найдены в аргиллитах верхней меуламской подсвиты в разрезах у кяриза Аннанияз и колодцев Девона.

Помимо аммонитид из верхней меуламской подсвиты известны двустворки, аналогичные приводимым из нижней подсвиты, и редкие фораминиферы: *Ammobaculites* sp., *Verneuilinoides tchegemensis* Mak., *Planularia delicatula* Kapt., *Lamarckella* ex gr. *epistominoides* Kapt.

Развитие в верхней меуламской подсвите линз каналовых песчаников и подводных оползней в северных выходах указывают на накопление подсвиты в обстановках продельта и склона.

### Сеутлинская свита

Свита выделена Н.В.Безносковым (1970); датируется нижним и средним (?) батом.

Сеутлинская свита сохранилась от предверхнебатской эрозии в тех же районах, что и верхняя меуламская подсвита. Разрезы на южном и северном крыльях антиклинория построены однотипно. Снизу вверх наблюдаются:

1. Аргиллиты, алевролиты и песчаники нерегулярно переслаивающиеся друг с другом прослоями от 2-3 см до 1-1,5 м. Аргиллиты черные, алевролитистые, слоистые или комковатые. Алевролиты черные, глинистые. Песчаники зеленовато-серые, преимущественно мелкозернистые, тонкослоистые, плитчатые. Обильный углистый детрит и пропластки углистых глин. Мощность 15-20 м.

2. Песчаники зеленовато-серые, мелко-среднезернистые, полимиктовые с рассеянными мелкогравийными зернами кварца, массивные с косою слоистостью, в кровле плитчатые, с косыми прослоями раздавленной глинистой гальки. Мощность 3-50 м.

3. Неравномерно чередующиеся пачки часто переслаивающихся аргиллитов, алевролитов и мелкозернистых песчаников. Аргиллиты черные, серые, в различной степени песчанистые и алевролитистые, содержат подчиненные прослои алевролитов и песчаников, пропластки углистых глин. Залегают пластами и пачками до 10 м. Песчаники зеленовато-серые, мелко- и среднезернистые, полимиктовые, с рассеянной глинистой галькой и зернами кварца гравийной размерности, присутствуют как массивные разности с косою слоистостью, так и плитчатые. Максимальная мощность в районе кыриза Аннанияз 230 м.

Единственный аммонит найден в осыпи слоя 2 разреза южнее горы Кошаджубльба и представлен эндемичным *Sulcohamitoides karaimanensis* Besnosov. Кроме него из сеутлинской свиты известны *Entolium ivanovi* Pčel., *E. demissum* Phill., *Goniomya baysunensis* Boriss., *Lima* cf. *cardiiformis* Sow. и бедный комплекс фораминифер, аналогичный комплексу из верхней меуламской подсвиты.

Сеутлинская свита отложилась в обстановках дельты.

### Кошаджубльбинская свита

Свита выделена Н. В. Безносковым, Ю. Л. Вербой, Г. Я. Крымгольцем и др. (1975); датируется верхним батом - зоной *herveyi* нижнего келловея.

Кошаджубльбинская свита с угловым несогласием налегает на сеутлинскую свиту и верхнюю и нижнюю подсвиты меуламской свиты. На северном крыле Большебалханского антиклинория она прерывисто распространена от подножья гряды Иртыкбурун на западе до горы Порсук на востоке, залегая в ядрах домеловых синклиналей. На юге ее выходы опоясывают западные подножья обрывов западной части хр. Большой Балхан к западу от горы Арлан и протягиваются вдоль западного подножья хр. Шахлибурун. Свита также вскрыта эрозией в ущелье Ташлыдере на юго-востоке Большого Балхана. На юго-восточном склоне горы Кошаджубльба кошаджубльбинская свита несогласно залегают на нижнемеуламской подсвите. Снизу вверх здесь обнажаются:

1. Гравелиты кварцевые в матрике известняка детритового, песчано-глинистого (0,5 м), кверху переходящие в переслаивание аргиллитов песчано-алевролитистых комковатых, и известняков детритовых, песчанистых с рассеянным кварцевым гравием. Мощность (в восточном направлении сокращается до полного выклинивания под вершиной горы Кошаджубльба) 30 м.

2. Песчаники светло-серые, мелкозернистые, известковистые, с обильным детритом раковин, неясноплитчатые. Мощность до 12 м, сокращается до 1,5-2 м под вершиной горы Кошаджубльба; одновременно песчаники становятся рыхлыми.

Южнее, в верховьях оврагов идущих к колодцам Караиман и Девона, отделяясь от рассмотренной полосы выходов, наблюдается вторая полоса обнажений кошаджубльбинской свиты. В верховьях оврага с колодцами Девона кошаджубльбинская свита залегают на сеутлинской свите. Ее слагают:

1.1. Аргиллиты темно-серые песчано-алевролитистые, комковатые, чередуются с подчиненными по мощности пластами известняков серых, детритовых, песчанистых, в основании пласт песчаника. *Loboplanulites prosorovskii* Besnosov. Мощность 4-15 м.

1.2. Аргиллиты голубовато-серые, пятнами охристые, алевролитистые; кверху переходят в алевролиты глинистые. Мощность 2-10 м.

2. Песчаники светло-серые, известковистые, в нижней части чередуются с алевролитами глинистыми, содержат обильный детрит раковин и прослой детритовых песчанистых известняков с обильными раковинами двустворок и ежей. Мощность 4-10 м.

Кошаджубльбинская свита здесь выполняет синклинальную складку северо-западного простирания. Мощность свиты в целом, как и отдельных пачек и слоев, сокращается от оси складки на ее северо-восточном борту на протяжении 150-200 м.

Сходное строение кошаджубльбинской свиты наблюдается и в разрезах южного подножья гряды Борджоклы, где мощность пачек 1 и 2 составляют соответственно 15 и 3 м. В пачке 2 здесь помимо кварцевого гра-

вия присутствует глинистая галька из нижележащих свит средней юры. У западного подножья гряды Иртыкбурун пачка 2 срезана трансгрессивно залегающими песчаниками урумилджанского горизонта. Пачка 1 представлена комковатыми глинистыми алевролитами с прослоем известковистого песчаника с галькой кварца и пород. Видимая мощность ее здесь более 15 м. Встречен *Prohcticoceras* sp.

Такое же строение свиты наблюдается и на южном склоне горы Геркез, где она залегает на сеутлинской свите. Мощность пачки 1 здесь составляет 7-8 м, в ней найдены *Bullatimorphites* sp., пачка 2 достигает мощности 16 м, содержит прослой кварцевых гравелитов.

Восточнее, в Огланлинской гряде, разрез кошаджубинской свиты меняется. На нижней меуламской подсвите с размывом залегают:

1. Алевролиты глинисто-карбонатные, переполненные шамозитовыми оолитами, с поверхности красновато-бурые, на свежем изломе зеленые. В нижней части присутствует отдельная плохо отделенная от матрикса галька песчаников подстилающих пород; выше - рассеянные глинисто-кальцитовые конкреции, иногда также с шамозитовыми оолитами, нередко по мелким раковинам аммонитов (*Oppeliidae*, *Perisphinctidae*). Мощность 1-2,5 м.

2. Песчаники светло-серые, известковистые, переходящие в песчаные известняки с обильным детритом и целыми раковинами двустворок, брахиопод, ежей, одиночных кораллов. Мощность 3-6 м.

Восточнее, на южных склонах горы Кязиз, пачка 1 утоняется до полного выклинивания; пачка 2 сокращается в мощности до 1-1,5 м, замещаясь рыхлыми песчаниками с обильными одиночными кораллами.

На хр. Большой Балхан и его южных отрогах строение кошаджубинской свиты близко к описанному в Огланлинской гряде.

Пачка 1 здесь помимо конкреций содержит нечетко ограниченные прослой глинистых известняков с обильными оолитами шамозита. В пачке 2 преобладают известняки детритовые, песчанистые и глинистые. В полосе выходов южного склона хр. Большой Балхан между горой Дагдирим и кязизом Екерем в кровле пачки развиты прослой ракушечников из крупных раковин аммонитов и двустворок.

В пачке 1 найдены *Clydoniceras* (*Clydoniceras*) *discus* (Sowerby), *Oxycerites* (*Oxycerites*) *tenuiformis* Mitta sp. nov., *O. (Paroecotraustes)* aff. *maubeugei* Stephanov, в верхах пачки 1 - *Lissoceras* (*Lissoceras*) *voultense* (Oppel), *L. (Microlissoceras)* *minimum* Djanelidze, *Cadomites* (*Cadomites*?) sp. juv., *Keplerites* sp. cf. *peramplus* Spath.

Из кровли пачки 2 в разрезах горы Порсук, кязизов Урумилджан, Екерем и ущелья Ташлыдере определены: *Calliphyloceras* sp., *Macrocephalites* (*Macrocephalites*) *verus* Buckman, *M. (M.) formosus* (Sowerby), *M. (M.) triangularis* Spath, *M. (M.) caucasicus* Djanelidze, *M. (Kamptokephalites)* *djebelensis* Amanniazov, *M. (K.) colchicus* Djanelidze, *M. (K.)* sp., *Macrocephalites* sp. juv. I, *Kheraicerias* (*Kheraicerias*) cf. *bullatum* (d'Orbigny), *K. Bomburites* sp., *Indosphinctes* (*Indosphinctes*) *choffati* (Parona et Bonarelli), *I. (I.) patina* (Neumayr), *Subgrossouvria* (*Subgrossouvria*) aff. *recuperoi* (Gemmellaro), *Choffatia balkhanense* Amanniazov.

Кроме аммонитид кошаджубинская свита охарактеризована остатками наутилид, двустворок, брахиопод, морских ежей: *Cenoceras* ? sp., *Plesiopecten subspinosus* Schloth., *Pseudotrapezium laubei* Roll., *Ptychothyris fersoplicata* Suess, *Pygomalus ovalis* Leske и др. Фораминиферы представлены: *Ammobaculites* ex gr. *aeoprolithiformis* (Schw.), *A. ex gr. fontinensis* (Terq.).

Обстановки накопления кошаджубинской свиты менялись на площади и во времени. По сравнению с поздним байосом и ранним батом резко сокращается влияние континентального стока. Отложения пачки 1 на северо-западе Большого Балхана накапливались в обстановках расчлененного побережья, заливы которого соответствовали синклиналиям, сформированным предпозднебатской складчатостью. На юге и юго-востоке в обстановках открытого мелкого шельфа отлагались шамозитовые оолиты.

Во время накопления пород пачки 2 расчлененность побережья несколько сглаживается, накопление происходит в обстановках открытого полого наклоненного на юг мелкого шельфа.

#### Джебелатинская свита

Свита выделена Ю. Л. Вербой, Г. Я. Крымгольцем, В. А. Прозоровским и др. (1976); датируется нижним мелловеем (зоны *coenigi* и *calloviense*).

Джебелатинская свита распространена в тех же районах, что и кошаджубинская, исключая восточное подножье гряды Иртыкбурун, где она срезана трансгрессивно залегающими породами урумилджанского горизонта. Она повсеместно залегает с размывом на корродированной кровле пачки 2 кошаджубинской свиты. В крайних западных выходах на гряде Борджоклы свиту слагают:

1. Глины оливково-серые, оплывающие, с прослоями пеллециподовых ракушечников и рыхлых мелкозернистых песчаников. Мощность 10-12 м.



2. Песчаники зеленовато-серые, мелкозернистые неяснослоистые пятнами обизвествленные. Мощность 3 м.

3. Глины серые, слоистые, оплывающие, песчано-алевритистые нерегулярно переслаиваются с песчаниками рыхлыми зеленовато-серыми, мелкозернистыми. Мощность 6-7 м.

4. Песчаники серые, мелкозернистые с рассеянными мелкогравийными зернами кварца, известковистые, массивные. Мощность 1,5 м.

5. Глины зеленовато-серые, песчано-алевритистые, слоистые, оплывающие. Мощность 3 м.

Подобный тип строения характеризует джебелатинскую свиту и в других разрезах северного крыла Большебалханского антиклинория. При этом соотношение глин и песчаников в разрезах, так же как и мощность свиты, быстро меняются. Последняя составляет в синклинали горы Кошаджульба от 20 до 60 м, на горе Геркез 90-100 м, в Огланлинской гряде 70-85 м.

В подножье северного обрыва хр. Большой Балхан на меридиане кыриза Аннанияз джебелатинскую свиту слагают:

1. Глины темно серые, оплывающие, массивные и слоистые. Мощность 90 м.

2. Песчаники серые, мелкозернистые, слоистые, залегают прослоями по 0,1-0,2 м, чередуясь с превосходящими по мощности глинами и глинистыми алевролитами. Мощность 30 м.

3. Глины темно-серые, оплывающие, массивные и слоистые с редкими глинисто-кальцитовыми конкрециями. Мощность 30 м.

Такое строение свиты выдерживается и в южных обрывах хребта Большой Балхан на участке между кыризами Урумилджан и Екерем и в западном подножье хр. Шахлибурун. Мощность свиты здесь сокращается с севера на юг от 130-140 м (Урумилджан), до 100 м (Екерем) и до 70-80 м на хр. Шахлибурун. В этой полосе выходов нижние 1,5-2 м джебелатинской свиты содержат обильные остатки ископаемых, в том числе "карликовые" аммониты, представленные внутренними оборотами и молодью: *Adabofoloceras*, *Ptychophylloceras*, *Calliphylloceras*, *Holcophylloceras*, *Megalytoceratinae* gen. indet., *Lissoceras*, *Oppeliidae* gen. indet., *Gowericeras*, *Macrocephalites*, *Pseudocadoceras*, *Gracilisphinctinae*, *Grossouviinae*, *Proplanulites*. В ассоциации с аммонитами встречены брахиоподы, биссусные и свободно передвигающиеся на грунте двустворки, одиночные кораллы и губки. Раковины образованы гидроокислами железа, замещающими пирит.

В наиболее юго-восточном выходе, в ущелье Ташлыдере, джебелатинская свита представлена пачкой серых глин, мощностью 35 м.

Помимо цитированных "карликовых" аммонитов джебелатинская свита охарактеризована *Hibolites latesulcatus* d'Orb., *Chlamys fibrosus* Sow., *Entolium demissum* Goldf., *Pygmalus ovalis* Leske и др.

Фораминиферы представлены тремя последовательными комплексами. В нижней части свиты найдены *Proteonina* sp., *Reophax metensis* Fr., *Glomospira gordialis* (Park. et Jon.), *Haplofragmoides canariensis* (d'Orb.), *Ammobaculites* ex gr. *coprolithiformis* (Schw.), *A.* ex gr. *fontinensis* (Terq.), *Trochammina globigeriniformis* (Park. et Jon.), *Textularia jurassica* Gumb., *Verneuilinoides favus* (Bart. et Brand), *Lenticulina quenstedti* (Gumb.), *L. mira* (Kos.), *Globulina* sp., *Spirillina kubleri* Mjatl., *Trocholina nidiformis* (Bruckm.). Средняя часть свиты содержит богатый комплекс, в котором появляются *Marssonella doneziana* (Dain), *Quenqueloculina costata* (Ant.), *Lagena globosa* Walk., *Dentalina bilocularis* Mjatl., *D. plebeja* (Terq.), *Ichtyolaria glandulinoides* (Wisn.), *I. spatulata* (Terq.), *Lenticulina cidaris* Kos., *L. polonica* (Wisn.), *L. tumida* Mjatl., *L. inflata* (Wisn.), *L. quenstedti* (Gumb.), *L. subalata* (Reuss), *Planularia colligata* (Bruckm.), *P. foliacea* (Schw.), *Globulina* aff. *oolithica* (Terq.), *Epistomina mosquensis* (Uhlig), *E. uhligi* (Mjatl.), *Spirillina kubleri* Mjatl., *Conicospirillina* (?) *edita* Ant., *Paalzowella jurassica* Kapt., мелкие планктонные *Conoglobigerina jurassica* (Hoffm.), *Globuligerina calloviense* (K.Kuzn.). Верхняя часть свиты характеризуется более бедным количественно комплексом, в котором кроме цитированных видов появляются: *Ammobaculites haplofragmoides* Furss. et Pol., *Textularia jurassica* Gumb., *Tristix temirica* (Dain), *Lenticulina hoplites* (Wisn.), *Discorbis speciosus* Dain, *Miliospirella lithuanica* Grig., *Paalzowella undosa* Ant.

Распределение мощностей джебелатинской свиты показывает, что она образует клинотему. Максимум приходится на субширотную полосу, проходящую вдоль северных обрывов хр. Большой Балхан. К северу от этого максимума линзовидно чередующиеся тела песчаников и глин накапливались в обстановках прибрежных намывных отмелей. Южнее глины откладывались в обстановках ложа бассейна. Массированные захоронения пиритизированных раковин аммонитов приурочены к подножью склона. Такие захоронения обычно связывают с периодическими заморами, обусловленными нарушениями газового и солевого режима вод. В рассматриваемом случае массовые захоронения связаны с высокой биопродуктивностью среды, являвшейся районом нагула молоди и ее естественной гибели (Безносков, Митта, 1996).

## Гузвашская свита

Свита выделена Ю. Л. Вербой, Г. Я. Крымгольцем, В. А. Прозоровским (1976); датируется средним келловеем.

Гузвашская свита согласно залегает на джебелатинской и распространена в тех же районах, что и последняя. Кроме того, она частично вскрыта эрозией в ущелье Тюзмерген.

В разрезе гряды Борджоклы гузвашскую свиту слагают:

1. Песчаники зеленовато-серые, мелко и среднезернистые, кварцево-полевошпатовые, неяснотонкослоистые из-за чередования плотных и более рыхлых разностей. Мощность 50-60 м.

2. Алевролиты светло-серые, песчаные, доломитовые с прослоями доломитовых алевритистых мергелей. Мощность 20-22 м.

Южнее горы Кошаджульба свиту слагают песчаники желтые, мелкозернистые, неясноплитчатые, доломитовые. Мощность пачки, залегающей в синклинали, меняется от 30 м в осевой части складки до 10 и 3 м на бортах.

В Огланлинской гряде свиту слагают песчаники светло-серые, мелкозернистые, полимиктовые, толсто-плитчатые, с примесью мелкогравийных зерен кварца, в кровле с прослоями песчаных доломитов; мощностью до 50 м.

Остатки ископаемых, так же как детрит раковин в песчаниках гузвашской свиты на севере Большого Балхана редки. В алевролитовой пачке Борджоклинского разреза присутствуют двустворки.

На северном обрыве хребта Большой Балхан (разрез Аннанияз) гузвашскую свиту слагают песчаники толсто-плитчатые, в отдельных плитах - косослоистые, преимущественно мелкозернистые, с прослоями крупнозернистых песчаников, полимиктовых гравелитов и детритовых ракушечников из обломков раковин двустворок, гастропод, ежей. Здесь наблюдается максимальная мощность свиты - до 150 м.

Южнее, на хр. Шахлибурун, в ущельях Тюзмерген и Ташлыдере мощность сокращается до 60 и 30-40 м соответственно. Гузвашскую свиту здесь слагают песчаники зеленовато-серые, мелкозернистые, полимиктовые, слюдистые, плитчатые, тонкогоризонтальнослоистые, с рябью течения и глинистыми примазками на поверхности наложения. Песчаники пачками по 2-5 м чередуются с алевролитами зеленовато-серыми, песчано-глинистыми, известковистыми, комковатыми, переработанными интенсивной биотурбацией. В комковатых алевролитах - многочисленные остатки аммонитов, двустворок, ежей. В ущелье Ташлыдере присутствуют пласты цельнораковинных олиготаксонных брахиоподовых ракушечников, а в кровле свиты песчаники замещаются детритовыми известняками.

В средней и верхней частях гузвашской свиты в ущелье Тюзмерген собраны: *Hecticoceras punctatum arcuatum* Zeiss, *H. metomphalum metomphalum* Bonarelli, *H. orbigny* Tsytovitich, *H. laubei* (Neumayr), *Lunuloceras compressum* (Quenstedt), *Macrocephalites (Macrocephalites) sp.*, *M. (Kamptokephalites) ex gr. tumidus* (Reinecke), *Indosphinctes (Elatmites?) calloviensis* (Loczy), *Subgrossouvria blakei* Spath, *S. dumortieri* (Mangold et Elmi), *S. kontkiewiczzi incomposita* (Phaeler-Erath), *S. ex gr. kontkiewiczzi* (Siemiradzki), *S. aff. chanasense* (Mangold), *Flabellisphinctes (Flabellia) tsytovitichae* Mangold, *Choffatia sacuntala* Spath, *C. tuezmergenense* Mitta sp. nov., *C. aff. perdagata* Spath, *Erymnoceras (Rollierites) cf. turkmenense* Amanniazov, *Reineckeia (?) sp.*, *R. (Reineckeites) plana* Lee. В кровле свиты на гряде Шахлибурун найден *Loczyoceras besnosovi* Mitta sp. nov., *Loczyoceras sp.* В ущелье Ташлыдере в известняках в кровле свиты собраны: *Kosmoceras sp.*, *Reineckeia (Reineckeia) anceps* (Reinecke), *R. (Reineckeites) plana* Lee.

Гузвашскую свиту кроме аммонитов характеризуют *Pinna ledonica* Lor., *Pholadomya subexaltata* Kas., *Ceratomya excentrica* Ag., *Chlamys subinaequicostatus* Kas., *Sphaeroidothyris trifonovi* Moiss., *Loboidothyris beizezensis* Moiss., *Zeilleria balkarensis* Moiss., *Gusarella gusarensis* Moiss., *Heimia palaniconvexa* Kitch. и др.

В петрографических шлифах определены фораминиферы: *Textularia jurassica* Gumb., *Marssonella doneziana* Dain, *Ophthalmidium sp.*, *Quinqueloculina sp.*, *Dentalina sp.*, *Lenticulina sp.*, *Spirillina aff. eichbergensis* (Kub. et Zw.).

Как и в подстилающей джебелатинской свите, распределение мощностей гузвашской свиты характеризует ее как клинотему с субширотным максимумом мощностей в районе хр. Большой Балхан. В пределах этого максимума текстуры и структуры песчаников гузвашской свиты характеризуют обстановки ее накопления как намывные отмели и острова.

Севернее развиты прибрежные песчаники, иногда с глинисто-алевролитовыми и мергельными пачками, лагунного происхождения. Доломитизация пород здесь позднедиагенетическая, обусловленная проникновением рассолов минерализованных вод во время накопления вышележащей ишекиольской свиты. Южнее максимума мощностей гузвашская свита накопилась в обстановке открытого мелкого шельфа.

## Урумилджанский горизонт

Горизонт выделен Н. В. Безносовым и В. В. Кутузовой (1985) на основе одноименной свиты, предложенной Ю. Л. Вербой, Г. Я. Крымгольцем, В. А. Прозоровским (1976); датируется верхним келловеем - оксфордом.

Урумилджанский горизонт залегает с локальными размывами на гузашской свите, трансгрессивно переходя на нижнюю пачку кошаджубинской свиты в гряде Шахлибурун и кристаллический фундамент в гряде Кубадаг к западу от Большого Балхана. Горизонт объединяет замещающие друг друга по латерали и в разрезе: иртыкбурунскую толщу, ишекиольскую свиту, ташлыдеринскую барьерно-рифовую систему и екеремскую свиту.

### Иртыкбурунская толща (Безносов, Кутузова, 1985).

Толща обнажается на западном склоне гряды Иртыкбурун, где с размывом в основании залегает на пачке I кошаджубинской свиты. Толщу слагают песчаники светлосерые, массивные и толстоплитчатые, с крутой косой слоистостью. Песчаники от крупно- до мелкозернистых, с косыми линзами гравелитов и мелкогалечниковых конгломератов. Последние также залегают в основании толщи. Песчаники полимиктовые, состоят из зерен кварца, полевых шпатов и магматических пород. Последние преобладают в гальках и гравии. Мощность до 100 м.

К западу от гряды Иртыкбурун песчаники выклиниваются, на породах фундамента залегают породы нижнего мела (остров Дагада) или неогена (район станции Белек).

Аналогичные песчаники развиты на восточном окончании гряды Кубадаг, где входят в состав каифатинской свиты (Баранова, 1961). Мощность их достигает здесь 60-70 м.

Песчаники иртыкбурунской толщи накопились в прибрежных (пляжевых) обстановках.

### Ишекиольская свита (Безносов, Кутузова, 1985).

Свита распространена на северном крыле Большебалханского антиклинория, где выполняет предмеловые синклинали на гряде Борджоклы, в районах гор Кошаджуба и Геркез, в Огланлинской гряде и на горе Кяриз. Она также распространена на хребте Большой Балхан, где ее сверху вниз по разрезу и с севера на юг сменяют постройки ташлыдеринской барьерно-рифовой системы.

В разрезах северного крыла Большебалханского антиклинория свиту слагают доломиты желто-серые, толсто-среднеплитчатые, микрокристаллические и микритовые с рассеянными эоловыми зернами кварца. Остатки ископаемых крайне редки и представлены двустворками. Мощность свиты составляет на гряде Борджоклы 40 м, на горе Кошаджуба, где ее перекрывают нижнемеловые отложения, до 12 м, на горе Геркез 45 м, в Огланлинской гряде 60 м.

На северных обрывах хребта Большой Балхан ишекиольская свита распространена западнее горы Арлан. Ее здесь слагают пятнистые доломиты и доломитизированные известняки толсто- и среднеплитчатые с обильными конкрециями кремней в средней и верхней части разреза. Здесь порода иногда переполнена спикулами кремневых губок. Мощность достигает 180 м.

Южнее линии, проходящей через гору Дагдирим - ущелье Чукансу - ущелье Ташлыдере, ишекиольская свита, начиная сверху замещается постройками ташлыдеринской рифовой системы. Клин этой свиты прослеживается на юг до средней части ущелья Ташлыдере, в ущелье Тюзмерген - до устья Чукансу. В составе этого клина преобладают пятнистые доломиты и доломитизированные известняки с кремневыми конкрециями.

В основании ишекиольской свиты у кяриза Екерем найдены: *Indosphinctes (Indosphinctes) aff. rusticus* Spath, *I. (Elatmites?)* sp. Кроме того, на хребте Большой Балхан указываются *Lima minima* Roll., *Kallirhynchia kiarisensis* Prossor. На гряде Борджоклы из ишекиольской свиты указывается комплекс двустворок, включающий *Chlamys cf. fibrosus* Sow., *Inoperna sowerbyi* (d'Orb.), *Myophorella cf. signata* Ag., *Laternula vaulignigacensis* Lor. и др. Фораминиферы ишекиольской свиты представлены: *Marssonella doneziana* Dain, *Glomospira* sp., *Textularia jurassica* Gumb., *Verneulinoides*, *Trochammina*, *Ammobaculites* spp., *Agatamina cf. antiqua* Said et Baracat, *Quinqueloculina cf. teresa* Danitch, *Lenticulina* sp., *Spirillina aff. kubleri* Mjatl.

Ишекиольская свита объединяет отложения зарифовой лагуны. Обилие кремневых конкреций связано со сносом кремниевого материала с водорослево-губковых построек ташлыдеринской барьерно-рифовой системы.

### Ташлыдеринская барьерно-рифовая система (Безносов, Кутузова, 1985).

Постройки ташлыдеринской барьерно-рифовой системы прослеживаются в субширотной полосе от горы Дагдирим на западе до ущелья Ташлыдере на востоке. Они различны по размерам, положению в разрезе и комплексу организмов рифостроителей.

Наиболее низкое стратиграфическое положение - в основании урумилджанского горизонта - занимают Ташлыдеринский риф и постройки центральной и западной части хребта Шахлибурун. Ташлыдеринский риф с размывом залегает на гузвашской свите и несогласно перекрыт арланской свитой берриас - валанжина. Наблюдаемая высота рифа 120-150 м, ширина на выходе около 1 км. Риф сложен известняками светлыми, массивными с биогермной слоистостью. Преобладают крупнодетритовые известняки из обломков строматопорат, кораллов, мшанок, сцементированные водорослевыми корками обрастания и кристаллическим кальцитом. Постройки хребта Шахлибурун замещены крупнокристаллическими доломитами, образующими холмовидные тела высотой до 30-40 м при ширине на выходе до 100 м. Иногда в нижней части построек наблюдается реликты строматопорат.

Севернее, в районе кяриза Екерем и в средней части ущелья Тюзмерген в районе впадения в него ущелий Чукансу и Инжирлидий и ниже по правым притокам ущелья, подошва построек располагается на разных уровнях в нижней половине урумилджанского горизонта, налегая на клин пятнистых доломитов и известняков ишекиольской свиты. Высота построек и их ширина на выходах различны, наиболее крупные достигают 150 м высоты, их вершины достигают кровли горизонта. Постройки здесь сложены крупнокристаллическими доломитами с конкрециями кремня. В шлифах наблюдаются реликты фрагментов мшанок, обычно обильны спикулы кремневых губок. Аналогичные постройки наблюдаются в южном крыле хребта Большой Балхан между кяризами Екерем и Урумилджан в нижней части Урумилджанского ущелья. В истоках этого ущелья и на водоразделах ущелий Тюзмерген, Инжирлидий и Чукансу постройки смещаются в верхнюю часть урумилджанского горизонта и становятся мельче, максимальная их высота не превышает 70 м, более обычны небольшие крутосклонные холмы высотой 5-20 м. Они сложены микритовыми доломитизированными известняками, иногда с реликтами водорослевых текстур. Присутствуют спикулы губок.

Из построек нижней части ташлыдеринской рифовой системы определены: *Ammobaculites*, *Trochammina*, *Glomospira*, *Marssonella*, *Haplophragmoides*, *Ophthalmidium*, *Spirillina*, *Epistomina* spp. и крупные Lithuoliidae (?), из водорослево-губковых построек ее верхней части - *Marssonella doneziana* Dain, *Verneuilinoides*, *Spiroplectammina* spp., *Textularia jurassica* Gumb., *Ophthalmidium* ex gr. *carinatum* (Kubl. et Zw.), *Spirillina* sp., *Epistomina* cf. *volgensis* Mjatl., *E.* ex gr. *uhligi* Mjatl.

#### Екеремская свита (Безносков, Кутузова, 1985).

Свита полностью слагает разрез урумилджанского горизонта к югу от Большого Балхана (скв. Небитдаг-Г1, скв. Даната-1). На Большом Балхане она прослеживается в пределах южного крыла антиклинория, где облекает и ступенчато замещает в направлении с севера на юг и сверху вниз по разрезу постройки ташлыдеринской барьерно-рифовой системы. Свиту слагают известняки серые, с поверхности белесые, тонкосреднеплитчатые, микритовые и шламовые с конкрециями кремня. На участках прислонения плитчатых известняков екеремской свиты к крупным постройкам ташлыдеринской барьерно-рифовой системы, от последних отходят "усы" обломочных известняков, утоняющихся и выклинивающихся по мере удаления от рифа. В районах перекрытия екеремской свиты Шахлибурунским рифом (хр. Шахлибурун, водораздельный мыс ущелий Инжирлидий и Чукансу) известняки екеремской свиты замещены позднедиагенетическими крупнокристаллическими сахаровидными доломитами, белыми на расколе, черными на поверхности. Мощность екеремской свиты в районах, где она полностью слагает разрез урумилджанского горизонта, не превышает 100 м. В зоне замещения ею построек ташлыдеринской барьерно-рифовой системы мощность екеремской свиты резко варьирует от 0 над вершинами некоторых построек до 200 м в межрифовых участках.

В верхах екеремской свиты в верховьях ущелья Урумилджан и в осыпи правого склона ущелья Инжирлидий собраны: *Neocampylites* ex gr. *delmontanus* (Oppel), *Perisphinctes* (*Perisphinctes*) sp., *P.* (*Dichotomosphinctes*) cf. *dobrogensis* (Simionescu), *Liosphinctes* sp. indet. ex gr. *decepiens* (Sowerby), *Subdiscosphinctes* (*Subdiscosphinctes*) ex gr. *lucingae* (Favre), *Orthosphinctes* (*Pseudorthosphinctes*) sp. cf. *alternans* Enay, *O.* (?*P.*) sp., *O.* ? sp. juv., *Larcheria* ? sp., *Cardioceras* sp., *Eurasenia* cf. *trimera* (Oppel), *Peltoceratoides* (*Peltoceratoides*) aff. *indicus* Spath, *P.* (*Parawedekindia*) ex gr. *arduennense* (d'Orbigny), *Euaspidoceras* sp.

Из верхней части свиты в разрезе Урумилджан указываются *Chlamys inaequicostatus* Phill., *Rhactorhynchia corallina* Leym., *Dictyothyris rollieri* Haas, микрофауна представлена: *Ammobaculites* sp., *Verneuilinoides* sp., *Marssonella* ex gr. *doneziana* Dain, *Spiroplectammina* sp., *Agathammina* sp., *Ophthalmidium stuifense* Paalzow, прикрепленные милиолиды, *Nodosaria* sp., *Dentalina* sp., *Astacolus* sp., *Lenticulina* sp., *Ichtyolaria* (?) sp., *Spirillina* aff. *kubleri* Mjatl., *Epistomina uhligi* Mjatl., а также планктонными *Globuligerina oxfordiana* Grig., *Globochaete alpina* Lombard, *Cadosina fibrata* Nagy.

Екеремская свита накопилась в обстановках склона и ложа бассейна.

Урумилджанский горизонт в целом объединяет прибрежные терригенные и карбонатные отложения зарифовой лагуны, барьерно-рифовой системы и склона и ложа бассейна, последовательно сменяющие друг друга с северо-запада на юго-восток. Ташлыдеринская барьерно-рифовая система, в отличие от синхронных систем Амударьинской синеклизы и Юго-Западного Гиссара, мигрирует во времени по направлению к берегу, что связано с отставанием темпа формирования построек от погружения дна. Это является нетипичным, и связано с какими-то неблагоприятными условиями формирования построек, отразившимися также на смене организмов-рифостроителей: водорослей и кораллов в начале ее образования, губок и водорослей, сменяемых водорослевыми матами иловых горок, в конце.

По распределению мощностей отложения урумилджанского горизонта образуют клинотему. Максимум мощностей приурочен к зоне замещения отложений барьерно-рифовой системы отложениями зарифовой лагуны и пространственно совпадает с максимумами мощностей джебелатинской и гувашской свит.

### Карабурунский горизонт

Горизонт выделен Н. В. Безносковым, В. В. Кутузовой (1985); датируется кимериджем - низами берриаса.

Карабурунский горизонт объединяет сменяющие друг друга по латерали и в разрезе соймоновскую, дагдиримскую, ляммабурунскую свиты, аннаниязскую, инжирскую толщи и шахлибурунский, карабурунский и северомонжуклинский рифовые комплексы.

#### Соймоновская свита (Баранова, 1961).

В пределах Большого Балхана свита распространена на гряде Борджоклы, где на доломитах ишекиольской свиты залегают:

1. Гипсы белые сахаровидные с примазками зеленых глин. Мощность до 15 м.
2. Глины красные, алевролитистые, переходящие в глинистые алевролиты, горизонтально слоистые, плитчатые с прослоями водорослевых известняков и микритовых доломитов. Мощность 6-7 м.
3. Линзовидно переслаивающиеся конгломераты и песчаники. Конгломераты от мелкогалечниковых до валунных. Галька и валуны магматических и метаморфических пород, плохо окатанная и плохо отсортированная по размерам, залегают в матриксе, сложенном песчаниками разнозернистыми, глинистыми, полимиктовыми. Песчаники аналогичны матриксу конгломератов, содержат рассеянные гальки и гравий пород. Наблюдается косая слоистость, врезы каналов с конгломератами в основании в ранее отложенные породы. Мощность до 30 м.

На западе и на востоке гряды Борджоклы рассматриваемая свита отсутствует и нижнемеловые отложения непосредственно покрывают ишекиольскую свиту. Вновь она появляется на востоке гряды Кубадаг, где эти отложения впервые выделены как соймоновская свита.

По составу это отложения озерно-пролювиальной равнины.

#### Ляммабурунская свита (Машрыков, Аманиязов, Юферев, 1965).

Свита распространена в Огланлинской гряде и на горе Кяриз, а также на южном крыле антиклинория Большого Балхана, на хр. Ляммабурун, горах Карабурун и Казанджабурун и на восточном склоне хр. Шахлибурун. В Огланлинской гряде и на горе Кяриз ляммабурунская свита залегают на ишекиольской, нечетко отделяясь пачкой известняков (2,5-3 м) в кровле последней. Здесь она образована микритовыми и микрокристаллическими доломитами среднеплитчатыми с линзами доломитовых брекчий в средней и верхней частях разреза. Мощность до 70 м.

На юге ляммабурунская свита выполняет депрессии между Шахлибурунским, Карабурунским и Северомонжуклинским рифами, прислоняясь к их склонам и полностью выклиниваясь и срезаясь нижнемеловой арланской свитой над вершинами рифов. Свиту здесь слагают средне- и толстоплитчатые доломиты и доломитизированные известняки, микрокристаллические с реликтами комковато-сгустковых и обломочных текстур. Характерно ритмичное строение, выраженное чередованием более плотных темно-серых и белых более рыхлых пластов. Присутствуют рассеянные зерна и косые линзочки золотого кварца, включения кристаллов ангидрита, линзы известняковых брекчий, местами линзы ракушечников из крупных раковин двустворок и гастропод. В средней части свиты на хр. Ляммабурун прослеживается пласт (до 1,5 м) зеленых туфопесчаников, среднезернистых, косослоистых. Мощность ляммабурунской свиты в депрессии между Шахлибурунским и Карабурунским рифами превышает 350 м. Мощность карабурунского горизонта, большая часть которой приходится на ляммабурунскую свиту в скв. Небитдаг Г-1 (расположенной между Карабурунским и Северомонжуклинским рифами), составляет 350 м.

Ляммабурунская свита охарактеризована крупными двустворками и гастроподами, собранными в ее верхней части в низовьях ущелья Тюзмерген: *Pholadomya* ex gr. *gigantea* Sow., *Neitheia* ex gr. *simplex* Mordv., *Pterotrignia* cf. *caudata* Ag., *Litschkovitrigonia*, *Corbis*, *Myopholas* spp., *Tylostoma*, *Upella* sp. Также определена титонская тинтиннида *Calpionella alpina* Lorentz.

Ляммабурунская свита накопилась в обстановках зарифовых лагун и приливной равнины. Известняковые брекчии в верхней части свиты представляют собой отложения приливных каналов.

#### Аннаниязская толща (Безносов, Кутузова, 1985).

Толща распространена на ограниченном участке северного обрыва хр. Большой Балхан между горой Дагдирим и тропой Ишекиол. Здесь с размывом на ишекиольской свите залегают:

1. Известняки доломитизированные, водорослевые (строматолитовые) с угловатыми обломками кремней. Мощность 2,5-3 м.

2. Известняки светло-серые, массивные, участками с неясной косою слоистостью обломочно-оолитовые. Оолиты по раковинкам фораминифер и угловатым зернам известняка и раковинному детриту. Мощность 90-100 м.

Выше несогласно залегают арланская свита берриас - валанжина. Из оолитовых известняков определены *Ammobaculites suprajurassicus* (Schw.), *Mesoendothyra* sp., *Alveosepta jaccardi* (Schw.).

Аннаниязская толща представляет собой отложения намывной отмели - вдольберегового бара, ограничившего с юга приливную равнину в начале накопления карабурунского горизонта.

#### Дагдиримская свита (Верба, Крымгольц, Прозоровская, 1976).

Свита распространена на ограниченной площади между истоками ущелий Тюзмерген и Урумилджан, где выполняет депрессию палеорельефа между аннаниязской толщей и Шахлибурунским рифом. Свита с размывом залегают на екеремской свите:

1. Известняки серые, водорослевые (строматолитовые) в основании содержат брекчию из обломков кремневых конкреций, также брекчии развиты в виде мелких линз внутри пласта. Мощность 5-6 м.

2. Известняки черные, толсто-среднеплитчатые, микритовые и комковато-сгустковые, прослоями обломочные, в различной степени доломитизированные. Мощность до 120 м.

3. Доломиты серые, толстоплитчатые, яснокристаллические и доломитизированные известняки с порфировидной текстурой и реликтами обломочных и сгустково-комковатых текстур. Мощность 40 м.

В слое 2 В. А. Прозоровским найден фрагмент аммонита, определенного Г. Я. Крымгольцем как *Ataxioceras* ? sp., кроме которого указываются *Astarte quechenensis* Lor., *A. sauvagei* Lor., *Opis greppini* Lor. Отсюда же определена микрофауна: *Ammobaculites suprajurassicus* Schw., *Glomospirella*, *Textularia*, *Trochammina*, *Verneuilinoides* spp., *Mesoendothyra izjumiana* Dain. В слое 3 появляются *Quinqueloculina*, *Ophthalmidium* spp., *Guttulina* ? sp.

Дагдиримская свита накопилась в обстановках зарифовой лагуны, сменяемых обстановками приливной равнины.

#### Шахлибурунский риф.

Риф прослеживается на расстоянии 18 км от юго-западного погружения хр. Шахлибурун до верховьев ущелья Чукансу. Он залегают на екеремской свите или на постройках ташлыдеринской барьерно-рифовой системы. В последнем случае в его подошве наблюдается четкая поверхность размыва. Ширина рифа на выходах не превышает 3-4 км. Южный склон рифа с прислонением облекается ляммабурунской свитой. На севере наблюдается замещение рифа нижней частью слоя 2 дагдиримской свиты, более высокие ее слои прислоняются к склону. Вершина рифа несогласно перекрыта арланской свитой берриас - валанжина. Наблюдаемая высота рифа 180-200 м.

Риф сложен известняками белыми, массивными и биогермнослоистыми детритовыми и биоморфными кораллово-водорослевыми. В стенке Джебельского карьера на юго-западном погружении хр. Шахлибурун, в тыловой части рифа, хорошо видны массивные и ветвистые колонии кораллов, сохраняющих прижизненное положение и заключенные в матрикс из детритовых известняков. На отдельных участках северного склона хр. Шахлибурун в массивных и биогермнослоистых рифовых известняках прослеживаются пачки тонко- и среднеплитчатых известняков, сгустковых, обломочных с комковатыми и ветвистыми остатками синезеленых (*Girvanella* и др.). Мощность этих отложений внутририфовых лагун до 8-10 м. В детритовых известняках обильны остатки гастропод, толстораковинные двустворки.

В рифовых известняках определены: крупные *Pseudocyclammina lituus* (Yok.), *Alveosepta jaccardi* (Schr.), *Ammobaculites coprolithiformis sequanum* (Mohler), *A. suprajurassicus* (Schw.), *Reophax* sp., *Glomospirella* sp., *Mesoendothyra* sp., *Verneuilinoides* sp.

Из плитчатых известняков фации внутририфовых лагун происходят: *Glomospirella* sp., *Verneuilinoides* sp., *Spiroplectammina* sp., *Gaudryina* sp., *Ammobaculites suprajurassicus* (Schw.), *Quinqueloculina* ex gr. *mitchurini* Dain, *Bullopora tenua* (N.Byk.), *Ophthalmidium* sp., *Nodosaria* sp., *Lenticulina* sp., *Astaculus* sp., *Spirillina* sp., *Trocholina* cf. *conica* (Schlumb.).

#### Карабурунский риф.

Риф слагает гору Карабурун на южной окраине города Небитдаг. Наблюдаемая протяженность рифа около 5 км, при ширине до 2 км. Подошва рифа не обнажена, наблюдаемая высота 250 м. Вершина рифа несогласно перекрыта арланской свитой, к северному склону рифа прислоняются плитчатые доломиты ляммабурунской свиты. Карабурунский риф сложен доломитами ясно-кристаллическими, массивными и биогермно-слоистыми. В Небитдагском карьере, расположенном на западном погружении рифа, наблюдались каверны по раковинам гастропод, двустворок, колонии кораллов и образцы пород, пронизанные ходами сверлильщиков.

#### Северо-Монжуклинский риф.

Риф расположен к югу от Большого Балхана, в восточной части Келькорского солончака. Он полностью вскрыт скважиной Сев. Монжуклы-2 в интервале глубин 2190-2300 м. Выделяется по характерным кривым каротажа и шламу пород. Последний представлен белыми мелоподобными рухляками с остатками колониальных кораллов. Северо-Монжуклинский риф перекрыт арланской свитой берриас - валанжина.

Стратиграфические взаимоотношения Шахлибурунского, Карабурунского и Северо-Монжуклинского рифов можно оценить только с общих позиций формирования рифовых построек. Шахлибурунский риф залегающий в основании карабурунского горизонта, является наиболее древним. Смещающиеся на юг, в направлении от берега, Карабурунский и Северо-Монжуклинский рифы должны соответственно занимать более высокие стратиграфические уровни.

#### Инжирская толща (Безносков, Кутузова, 1985).

Толща распространена на северном склоне Огланлинской гряды и на хр. Большой Балхан, в истоках ущелий Урумилъджан и Тюзмерген. Согласно залегает на ляммабурунской и дагдиримской свитах. Инжирскую толщу слагают преимущественно известняковые гравелиты и конгломераты, обычно замещенные доломитами. Гравий и галька различной сортированности, до валунных, по составу преобладают известняки (доломиты), но также встречаются кварц и обломки изверженных и магматических пород. Матрикс - обломочные известняки (доломиты) с детритом раковин. Конгломераты от среднеплитчатых до массивных. В верхней части конгломераты содержат прослойки глин красных, алевритистых, горизонтально-слоистых, плитчатых. Подтеки этих глин окрашивают всю толщу в красный цвет, хотя конгломераты серые. В истоках Тюзмергена обильные толстораковинные двустворки и гастроподы. Мощность на горе Огланлы до 20 м, в ущелье Урумилъджан 60 м, в истоках Тюзмергена до 30 м.

Инжирская толща несогласно перекрыта известняками арланской свиты берриас - валанжина. Из толщи определены: *Glomospirella*, *Textularia*, *Ammobaculites*, *Gaudryina*, *Trochammina* spp., *Pseudocyclammina lituus* (Yok.), *Mesoendothyra* sp., *Trocholina* cf. *conica* Schlum., *Bolivinopsis*, *Conorboides*, *Siphotextulariella* (?), *Tintinnopsola* sp.

Наличие в матриксе детрита скелетов разнообразных организмов (кораллы, брахиоподы, двустворки, гастроподы, молодь аммонитов) указывают на накопление инжирской толщи в более "морских" литоральных условиях, по сравнению с верхами ляммабурунской и дагдиримской свит.

Западнее Огланлинской гряды, на горе Геркез развиты известняковые конгломерато-брекчии, заполняющие карманы в кровле ляммабурунской свиты под несогласно залегающей арланской свитой. Конгломераты содержат линзы красных глин и остатки нериней. Мощность до 1-1,5 м. Они представляют собой древнюю кору выветривания, частично переработанную периодическими нагонами морских вод.

Карабурунский горизонт в целом представляет собой отложения сложной карбонатной платформы, образованной мигрирующими снизу вверх по разрезу в направлении от берега барьерными рифами, зарифовыми лагунами, намывными отмелями и приливной равниной, переходящей на северо-западе в надприливную озерно-пролювиальную равнину. Бассейновые отложения в составе карабурунского горизонта не установлены. Они могут быть развиты к югу от Большого Балхана.



## Этапы осадконакопления и главные геологические события

### Перерывы и несогласия

Время начала юрской седиментации и возраст подстилающих отложений на Большом Балхане остаются неизвестными в связи с отсутствием данных по подошве юрских отложений, не вскрытых обнажениями и скважинами. Судя по строению разрезов Западного Копетдага (скв. Даната-1) и Иранского Копетдага (Davoudzadeh, Schmidt, 1981, 1983), можно предполагать несогласное налегание нижнеюрских (?) или среднеюрских байосских отложений на интенсивно дислоцированных породах от верхнего триаса и древнее. Раннекимерийская складчатость и поднятие помимо Копетдага интенсивно проявились на Туранской плите, складчатое основание южной части которой по крайней мере от Кызыларвата до Амударьи образовано интенсивно дислоцированными ладинско-норийскими глинистыми сланцами, песчаниками и эффузивами, выделенными в Северном Афганистане под названием формации Бандитуркестан (Геология и полезные ископаемые..., 1980).

Складчатость и поднятия, сопровождаемые эрозией ранее накопившихся отложений, имели место в среднем бате и раннем берриасе. Судя по масштабам эрозии, берриасские складки наследовали среднебатские. Простираение осей складок на северном крыле запад-северо-западное, косое относительно современного субширотного простираения этого крыла.

Кроме этих двух основных фаз складчатости, фиксируются размывы в основании зоны calloviense нижнего келловея; трансгрессивное залегание верхнего келловея в северо-западной части Большого Балхана и в Кубадаге; размыв в основании карабурунского горизонта (верхи оксфорда - низы кимериджа). Хотя эти размывы выражены весьма слабо и не сопровождаются несогласиями, с ними по времени совпадают крупные перестройки палеогеографии в прилегающих регионах: время calloviense - это время региональной морской трансгрессии; на рубеже оксфорда и кимериджа произошли поднятия в западной части Бахардокской моноклинали.

### Юрские формации

В юрских отложениях Большого Балхана выделяются следующие формации: дельтовая и прodelьтовая верхнего байоса - нижнего- ?среднего бата, шамозитовая верхнего бата - зоны herveyi нижнего келловея, шельфовая терригенная нижнего-среднего келловея. Кроме того, выделяются две бентогенные карбонатные формации - верхнего келловея - оксфорда, и кимериджа - низов берриаса.

Дельтовая и прodelьтовая формации верхнего байоса - нижнего- ?среднего бата. Эта формация имеет видимую мощность более 4 км и обладает полициклическим строением. Макроциклы имеют двучленное строение, начинаясь песчано-алевролитово-глинистыми толщами, накопившимися в обстановках дельт и (на юге) аванделът. Это копчугайская свита, нижняя меуламская подсвита и сеутлинская свита. Внутри этих песчаниковых толщ наблюдается ритмичность низшего порядка, обусловленная чередованием каналовых песчаников; песчаников намывных отмелей; пачек часто переслаивающихся алевролитов, мелкозернистых песчаников и аргиллитов; интенсивно переработанных лагуны комковатых песчано-глинистых алевролитов; и, реже, аргиллитов, накопившихся в обстановках лагун, озер и болот. Верхний элемент макроцикла образован аргиллитами, включающими на северном крыле Большого Балхана олистолиты магматических и метаморфических пород, линзы каналовых песчаников, горизонты глинистых брекчий и подводно-оползневых складок. Характерны также горизонты конкреционных конгломератов. Это чалойская и ташарватская свиты и верхняя меуламская подсвита. Аргиллиты накопились в обстановках прodelът и склонов в условиях некомпенсированного прогибания. В кровле чалойской и меуламской свит прослеживаются горизонты комковатых известковистых алевролитов с обильными остатками раковин, образованные в обстановках замедленного прогибания и осадконакопления.

Рассматриваемая формация накопилась за счет интенсивного континентального стока. Материал олистолитов и галек в конгломератах в основании каналовых песчаников в разрезах северного крыла антиклинория представлен породами, образующими фундамент Карабогазского свода, прилегающего к Большому Балхану с севера (Худобина, 1961). В юрском периоде Карабогазский свод входил в состав обширного Среднекаспийского массива, представлявшего область питания как для дельтовых толщ Большого Балхана, так и Дагестана и Восточной Чечни.

Весьма ограниченные данные по распределению мощностей формации позволяют предполагать, что она образует клинотему. Во всяком случае, мощность дельтовых отложений нижней меуламской подсвиты сокращается с севера на юг от порядка 1000 м (колодцы Девона) до 500 м (кяриз Аннанияз). Полная мощность формации в Западном Копетдаге (скв. Даната-1) составляет 1200 м, против 4000 м видимой на Большом Балхане.

Однако, это сокращение мощности может быть связано и с глубоким предверхнебатским размывом. В результате предверхнебатской складчатости формация была смята в складки запад-северо-западного простирания, и нарушена разрывами такого же простирания. В сводах антиклиналей северного крыла к западу от горы Геркез были полностью эродированы отложения сеутлинской свиты и верхней меуламской подсвиты, сохранившиеся лишь в синклиналиях в районах вершин Кошаджубльба и Геркез. В восточной части Большого Балхана, к востоку от линии, проходящей через гору Кяриз - гору Арлан - верховья ущелья Ташлыдере, верхнебайосско - нижне-?среднебатская формация перекрыта арланской свитой берриас - валанжина, налегающей на нижнюю меуламскую подсвиту. Однако в районе горы Порсух сохранился останец кошаджубльбинской свиты, что позволяет предполагать эрозию верхней меуламской подсвиты и сеутлинской свиты в восточной части Большого Балхана в предверхнебатское время.

Шамозитовая формация верхнего бата - зоны herveyi нижнего келловея (кошаджубльбинская свита). Эта формация в разрезах Огланлинской гряды и южного крыла Большого Балхана представлена в нижней части шамозитовыми железняками, в верхней - детритовыми известняками. Мощность формации здесь варьирует в пределах 5-15 м. В разрезах северного крыла Большого Балхана формация обладает резко изменчивым строением. Ее нижняя часть, представленная аргиллитами с прослоями песчаных детритовых известняков общей мощностью до 30 м и более (разрезы гряд Иртыкбурун, Борджоклы, гор Кошаджубльба и Геркез), или шамозитовыми железняками (гора Огланлы), развита в осевых частях синклиналей, сокращаясь на бортах складок до полного выклинивания на севере антиклиналей (вершина горы Кошаджубльба, гора Кяриз). Верхняя часть свиты образована здесь детритовыми песчаными известняками и известковистыми песчаниками, мощностью до 10-12 м в ядрах синклиналей и до 1,5-2 м на сводах антиклиналей. Состав, распределение мощностей и изменения стратиграфической полноты разреза формации показывают, что в разрезах северного крыла Большого Балхана она накапливалась в обстановках ингрессии моря на расчлененное побережье, заливы которого совпадали с синклиналиями, образованными предверхнебатской складчатостью, а мысы - с антиклиналями. К концу накопления формации расчлененность побережья сглаживается. В пределах южного крыла существовал обширный мелкий шельф с активной гидродинамикой. В Западном Копетдаге, судя по каротажной характеристике скв. Даната-1, нижняя часть формации представлена глинистыми отложениями, верхняя - известняками. Мощность формации возрастает здесь до 120 м. Это позволяет предполагать увеличение интенсивности прогибания и глубин шельфа к югу от Большого Балхана.

Накопление шамозитовой (и последующих) формаций происходило при слабом влиянии континентального стока, что связано со сменой гумидного климата байоса- раннего бата аридным в позднем бате, келловее и поздней юре.

Шельфовая терригенная формация нижнего, среднего и низов верхнего келловея. Эта формация включает отложения джебелатинской и гузвашской свит, образующих один трансгрессивно-регрессивный цикл. Нижний элемент цикла образуют глины джебелатинской свиты, верхний - песчаники и ракушечники гузвашской свиты. По распределению мощностей формация образует клинотему с широтным максимумом вдоль северного обрыва хр. Большой Балхан, где мощность джебелатинской свиты достигает 150 м, гузвашской свиты 150 м, формации в целом 300 м; в разрезах северного крыла мощность формации сокращается до 140-50 м. Также сокращается мощность формации и на южном крыле, до 110 м в скв. Небитдаг-1Б (г. Небитдаг), несколько возрастая южнее в Западном Копетдаге - до 135 м в скв. Даната-1. К северу от этого широтного максимума глины джебелатинской свиты замещаются линзовидно переслаивающимися телами песчаников прибрежных намывных отмелей и глинами лагун; гузвашские песчаники с обильным детритом раковин и линзами ракушечников - литоральных песчаниками с редким мелким детритом.

Бентогенная карбонатная формация верхнего келловея - оксфорда (урумилджанский горизонт). Формация включает Ташлыдеринскую барьерно-рифовую систему, протягивающуюся от западных окончаний хр. Шахлибурун и Большой Балхан в субширотном направлении, бассейновые карбонатные отложения екеремской свиты и лагунные и прибрежные отложения ишекиольской свиты и иртыкбурунской толщи. Распределение мощностей формации носит четкий клиноформный характер, их максимум до 200-300 м, приурочен к зоне перехода барьерно-рифовой системы в отложения зарифовой лагуны, протягивающейся вдоль хр. Большой Балхан. На северном крыле Большого Балхана мощность формации не превышает 60 м, возрастая в фации литоральных песчаников до 100 м. На южном крыле антиклинория мощность бассейновых карбонатов не превышает 100 м, сокращаясь в скв. Небитдаг-1Б до 25 м и вновь увеличиваясь до 120 м в Западном Копетдаге, в скв. Даната-1. Ташлыдеринская барьерно-рифовая система формировалась в условиях интенсивного прогибания дна, опережавшего рост построек. Это привело к миграции построек во времени с юга на север в направлении берега, смене комплексов организмов-рифостроителей и в итоге - к прекращению роста построек. Эвстатический подъем уровня моря как причина миграции барьерно-рифовой системы в данном случае исключается, так

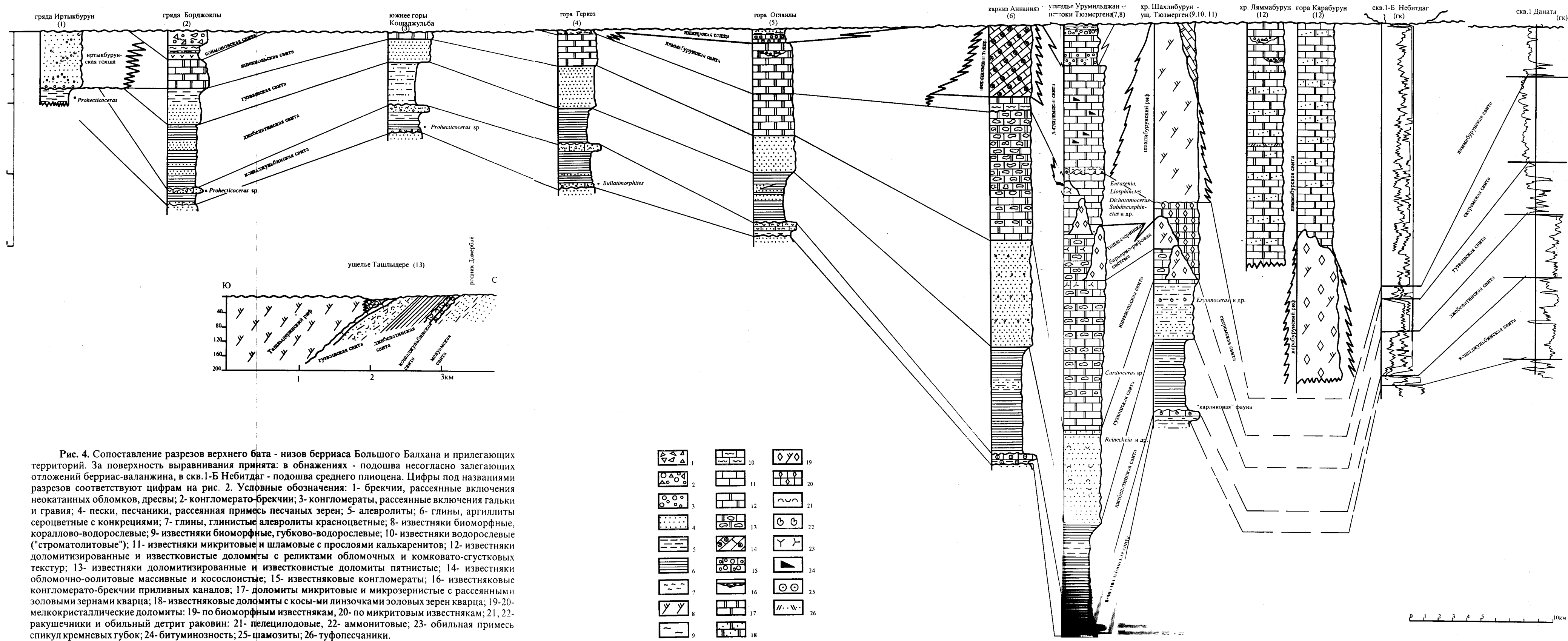


Рис. 4. Сопоставление разрезов верхнего бата - низов берриаса Большого Балхана и прилегающих территорий. За поверхность выравнивания принята: в обнажениях - подошва несогласно залегающих отложений берриас-валанжина, в скв. 1-Б Небитдаг - подошва среднего плиоцена. Цифры под названиями разрезов соответствуют цифрам на рис. 2. Условные обозначения: 1- брекчии, рассеянные включения неокатанных обломков, дресвы; 2- конгломерато-брекчии; 3- конгломераты, рассеянные включения гальки и гравия; 4- пески, песчаники, рассеянная примесь песчаных зерен; 5- алевролиты; 6- глины, аргиллиты сероцветные с конкрециями; 7- глины, глинистые алевролиты красноцветные; 8- известняки биоморфные, кораллово-водорослевые; 9- известняки биоморфные, губково-водорослевые; 10- известняки водорослевые ("строматолитовые"); 11- известняки микритовые и шламные с прослоями калькаренитов; 12- известняки доломитизированные и известковистые доломиты с реликтами обломочных и комковато-сгустковых текстур; 13- известняки доломитизированные и известковистые доломиты пятнистые; 14- известняки обломочно-оолитовые массивные и кослоистые; 15- известняковые конгломераты; 16- известняковые конгломерато-брекчии приливных каналов; 17- доломиты микритовые и микрозернистые с рассеянными золотыми зернами кварца; 18- известняковые доломиты с косыми линзочками золотых зерен кварца; 19-20- мелкокристаллические доломиты; 19- по биоморфным известнякам, 20- по микритовым известнякам; 21, 22- ракушечники и обильный детрит раковин; 21- пелелиподовые, 22- аммонитовые; 23- обильная примесь спикул кремневых губок; 24- битуминозность; 25- шамозиты; 26- туфопесчаники.

- |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|





как синхронные рифовые системы Восточного Туркменистана и Западного Узбекистана, формировавшиеся в том же самом бассейне, испытывали регрессивное смещение в направлении от берега.

Бентогенная карбонатная формация кимериджа - низов берриаса (карабурунский горизонт). Формация включает Северо-Монжуклинский, Карабурунский, Шахлибурунский рифы; замещающий в северном направлении и облегающий их комплекс карбонатных лагунных и приливных отложений ляммабурунской и дагдиримской свит; сменяемый, в свою очередь, литоральными отложениями аннаниязской и инжирской толщ и пролювиально-озерными отложениями соймоновской свиты. Максимум мощностей формации, более 350 м видимой, смещается на южное крыло Большого Балхана, на хр. Ляммабурун. Бассейновые отложения в составе формации не выявлены. В отличие от верхнекелловейско-оксфордской бентогенной карбонатной формации урумилджанского горизонта, бассейновые фации которой прослеживаются на юго-восток и во восток в пределах Западного Копетдага, Южных и Восточных Каракумов, кимеридж-раннеберриасская формация карабурунского горизонта в Западном Копетдаге представлена в фациях лагун и приливной равнины. На западе Южных Каракумов синхронные ей отложения отсутствуют, а к востоку от г. Бахарден нижний кимеридж представлен ангидритами и солями солеродного бассейна; верхний кимеридж - низы берриаса представлены карбонатами нестационарного кратонного моря и красноцветами солоноватоводной лагуны и аллювиальной равнины. В конце оксфорда - начале кимериджа южное продолжение Туаркыр-Карашорской зоны испытывает поднятие, изолирующее Большой Балхан от расположенных восточнее бассейнов, раскрывающихся в Амударьинскую синеклизу.

Заканчивая обзор юрских формаций Большого Балхана, необходимо обратить внимание на два обстоятельства:

- береговая линия юрских бассейнов, вопреки сложности геологической истории, сохраняла стабильное положение близ тектонического шва, выделяемого в современной структуре как Северо-Балханский и поперечный к нему Белекский разломы.

- все юрские формации Большого Балхана, кроме шамозитовой, обладают клиноформным распределением мощностей, максимумы которых постепенно смещаются с севера на юг, от районов северного крыла антиклинария (нижняя меуламская подсвита) в район его южного крыла (карабурунский горизонт).

### Юрский вулканизм.

Проявления вулканической деятельности на Большом Балхане крайне ограничены. В качестве магматических пород в литературе рассматриваются олистолиты из чалойской свиты. Геологами Туркменистана установлена вулканическая дайка, секущая отложения меуламской свиты в районе горы Арлан (устное сообщение В. А. Прозоровского). Данными о возрасте дайки и ее составе мы не располагаем. В ляммабурунской свите на южном склоне хр. Ляммабурун прослеживаются два сближенных пласта туфопесчаников (зерна образованы преимущественно калиевыми шпатами и листочками биотита. Кроме того, в возрастных аналогах кошаджубинской свиты на Туаркыре и Южном Устюрте, в кафаклинской свите озерно-болотного генезиса, развиты прослойки и пачки глинистых туфитов (Е. А. Карюшина, неопубликованная диссертация).

### Стратиграфическая корреляция

Юрские отложения на Большом Балхане образуют изолированные поля выходов, отделенные от смежных регионов их распространения регионами отсутствия либо отложений, либо информации. Поэтому, за исключением верхнебатских - верхнеюрских отложений Западного Копетдага, стратиграфическая корреляция отложений возможна лишь на хроностратиграфической основе. В качестве смежных рассматриваются регионы, прилегающие к Среднему и Южному Каспию: Скифско-Туранская плита (Восточное Предкавказье, Мангышлак, Туаркыр, Южные и Восточные Каракумы), Восточная часть Большого Кавказа (Азербайджан, Дагестан), Копетдаг, Южно-Каспийская мегавпадина и Малый Кавказ, Северное обрамление Иранской плиты (Армянское нагорье и Эльбурс). Детальность расчленения и обоснованность принятых датировок отложений в этих регионах различны, что делает, в ряде случаев, корреляцию по геологическому возрасту достаточно спорной, во всяком случае противоречивой. Принятая корреляция, приведенная в таблице 1, основывается на существующих в использованных источниках датировках. В качестве основных источников использованы: по Восточному Предкавказью и Дагестану - "Объяснительная записка..."(1973), по Мангышлаку, Туаркыру, Каракумам, Западному и Центральному Копетдагу в пределах Туркменистана - проекты региональных стратиграфических схем триаса и юры (Безнососов и др., 1991; фондовый отчет ВНИГНИ), по Азербайджану - "Юра Кавказа" (1992), по Северному Ирану (Эльбурс, Иранский Копетдаг) - работы М. Давудзаде и К. Шмидта (Davoudzadeh, Schmidt, 1981; 1983).

Наиболее близки к Большому Балхану по строению Северо-Западный Копетдаг и Дагестан. Разрез Западного Копетдага, вскрытый скв. Даната-1, в интервале от кошаджубинской свиты до карабурунского гори-





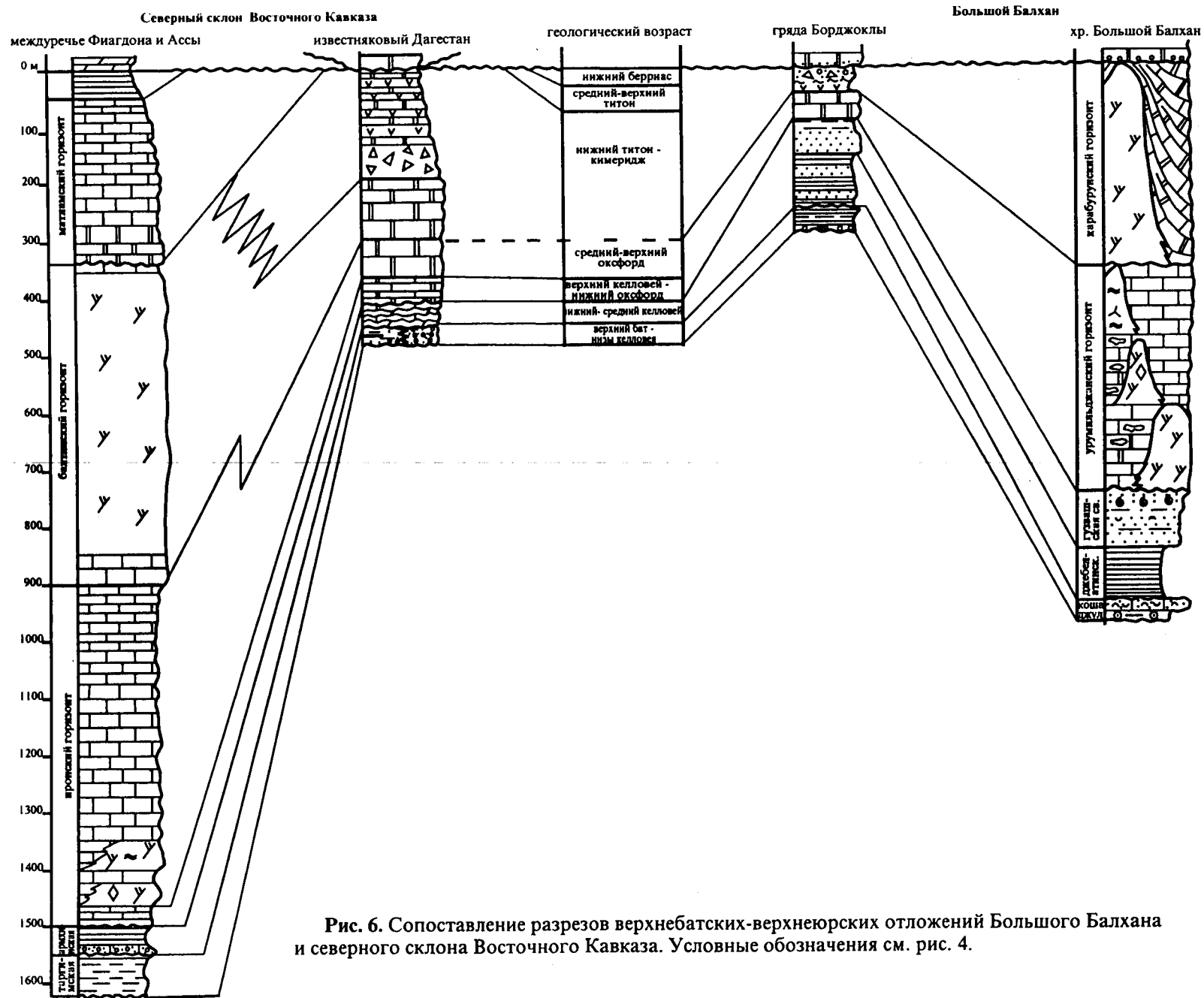


Рис. 6. Сопоставление разрезов верхнебатских-верхнеюрских отложений Большого Балхана и северного склона Восточного Кавказа. Условные обозначения см. рис. 4.

зонта, по свитно коррелируется с разрезами Большого Балхана на основе интерпретации каротажа (рис. 4). Подстилающие кошаджубинскую свиту чередующиеся толщи песчаников и аргиллитов, общей мощностью до 1200 м, не могут быть скоррелированы с аналогичными по составу свитами и подсвитами средней юры Большого Балхана из-за полного отсутствия достоверных палеонтологических датировок. Использовать для корреляции последовательность толщ разного состава невозможно из-за отсутствия данных по нижней не обнаженной части разреза юры Большого Балхана и из-за несогласного залегания кошаджубинской свиты.

Верхнебайосские и нижнебатские отложения северо-востока Дагестана по последовательности, составу и обстановкам накопления отложений очень близки к разновозрастным образованиям Большого Балхана (рис. 5). Аргиллитам нижней части нижней цудахарской подсвиты соответствуют синхронные им аргиллиты чалойской свиты, кадарским песчаникам - копчугайские песчаники, аргиллитам средней цудахарской подсвиты - аргиллиты ташарватской свиты, араканским песчаникам и вышележащим алевролитам верхней цудахарской подсвиты - нижняя меуламская подсвита. Отличия заключаются в более мористом характере разреза Дагестана: кадарские и араканские песчаники являются покровными телами, образованными за счет переработки течениями авандельт; есть некоторые несовпадения по возрасту кровли глинистых толщ средней цудахарской подсвиты и ташарватской свиты; мощность зоны *potense* в Дагестане существенно меньше.

Верхнебатско-келловейские и верхнеюрские отложения также показывают определенное сходство. Возрастным аналогом кошаджубинской свиты являются прибрежные и аллювиальные отложения кородинской свиты Дагестана и таргимской свиты Чечни, датированные по положению в разрезе поздним батом и распространенные прерывисто. Отложения зоны *herveyi* на Северном склоне Восточного Кавказа залегают трансгрессивно и тесно связаны с отложениями вышележащих зон нижнего и среднего келловей, образуя с ними единую армхинскую свиту. В Юго-Восточном Дагестане нижнекелловейские отложения выклиниваются и на цудахарскую свиту и более древние отложения налегают средний келловей. Соответственно прямая корреляция отложений верхнего бата - среднего келловей Большого Балхана и Дагестана невозможна из-за различий в строении.

Отложения верхнего келловей - низов берниаса на северном склоне Восточного Кавказа представлены бентогенной карбонатной формацией, частично замещающейся в северном направлении отложениями засоленных лагун и красноцветами и гипсами надприливной озерно-болотной равнины. По формационному составу и последовательности толщ в разрезе и на площади эти отложения аналогичны синхронным им отложениям урумилджанского и карабурунского горизонтов Большого Балхана (рис. 6).

Верхнебатские-верхнеюрские отложения Чечни и Дагестана показывают большее разнообразие в строении, что связано с большей шириной поясов, разделяющих барьерно-рифтовую систему от эродируемой суши и большей дифференциацией структуры этих поясов. Другим отличием является значительно большее количество перерывов в разрезе Большого Кавказа, а также несовпадение по возрасту перерывов, занимающих одинаковое положение в последовательности отложений. Последнее отчасти может быть обусловлено отсутствием точных датировок. На востоке Большого Кавказа не установлены морские отложения верхнего бата, представленные здесь аллювиальными и прибрежными озерно-болотными отложениями, ограниченно распространенными в отдельных районах, в то время как отложения зоны *herveyi* тесно связаны с вышележащими и залегают трансгрессивно. Также здесь не установлены бассейновые карбонатные отложения типа екеремской свиты, их место занимает флиш.

Сходство разрезов юрских отложений северного склона Восточного Кавказа и Большого Балхана отражает их принадлежность к единым фациальным поясам, протягивающимся в северной части миогеосинклинального пояса, граничившего со Скифско-Туранской плитой. Что касается других смежных регионов, приведенных в таблице 1 (см. вклейку), то на некоторых вопросах корреляции их разрезов с разрезом Большого Балхана мы остановимся ниже, при описании палеогеографии Циркум-Каспийских регионов в юрском периоде.

## Палеогеография и палеотектоника

### Поздний байос - средний бат (рис. 7).

**Скифско-Туранская плита.** В ранней и средней юре, до раннего бата включительно осадконакопление в южной части Скифско-Туранской плиты к югу от линиамента Карпинского (кряж Карпинского, Горный Мангышлак, Центрально-Устюртская зона поднятий) контролировалась структурой и рельефом, возникшими в результате раннекиммерийского орогенеза в конце триаса - начале юры. Эта структура и рельеф характеризовались асимметрией. Вдоль южного края Скифо-Туранской плиты протягивалась цепь эродируемых поднятий: Среднекаспийский, Предкопетдагский, Северо-Афганский (включая Бадхыз - Карашорскую зону поднятий) массивы. Юрское осадконакопление начиналось в северной половине рассматриваемой части Скифско-Туранской плиты, включающей Восточное Предкавказье, Южно-Мангышлакский и Южно-Устюртский проги-

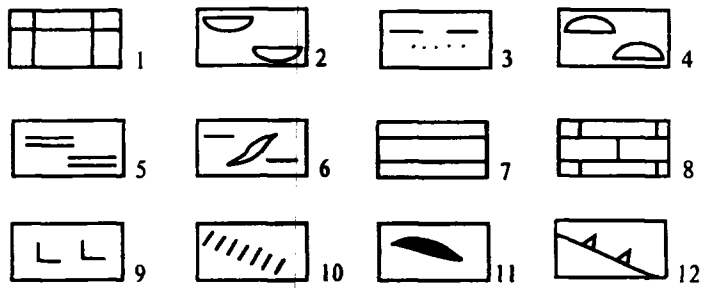
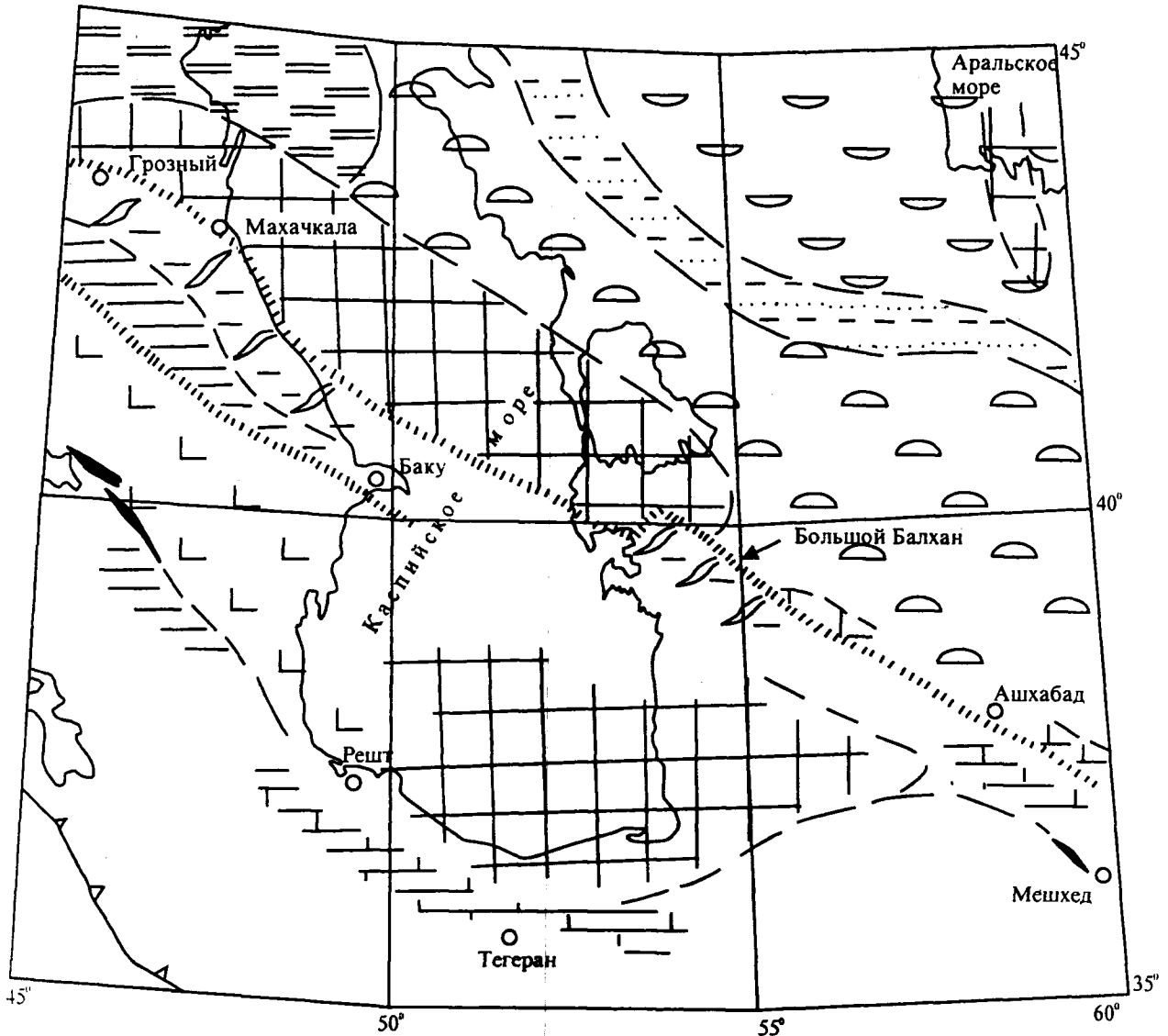


Рис. 7. Фациальные пояса циркукаспийских регионов в позднем байосе - раннем бате. Условные обозначения: 1- области эрозии; 2- аллювиальная равнина; 3- прибрежная озерно-болотная низменность; 4- мелкий шельф с высокой гидродинамикой, намывные отмели, лагуны; 5- шельф солоноватоводного бассейна с низкой гидродинамикой; 6- сменяющиеся во времени и на площади приливные равнины, дельты, продельты, склоны трогов; 7, 8- ложе бассейна: 7- с глинистым осадконакоплением, 8- с карбонатным осадконакоплением; 9- островодужный бассейн; 10- шовные зоны, ограничивающие Скифско-Туранскую плиту и миогеосинклиналь Большого Кавказа; 11- выходы офиолитов и цветного меланжа вдоль северной окраины Иранской плиты; 12- шовная зона Загроса.

бы, постепенно расширяясь на юг. Осадконакопление происходило в условиях гумидного климата и носило циклический характер. Нижнеюрские отложения представлены пролювиальными и озерно-болотными накоплениями, заполняющими депрессии доюрского рельефа. Верхи тоара - низы верхнего байоса образованы в Предкавказье циклично чередующимися толщами прибрежных песчаников и морских глин, в Закаспии - чередующимися толщами аллювиальных песчаников и континентально- бассейновых угленосных глин, алевролитов, песчаников. Следы кратковременных байосских морских ингрессий здесь прослеживаются до Южного Устюрта.

В позднем байосе, время *garantiana*, Скифско-Туранскую плиту захватывает региональная морская трансгрессия, распространившаяся на север в пределы Русской плиты в Прикаспийскую впадину и далее вдоль Ульяновско-Саратовской системы прогибов до южных районов Нижегородской области. Максимум трансгрессии приходится на конец байоса - начало бата. В это время в Восточном Предкавказье в обстановках с низкой динамикой придонных вод отлагались глины, на Мангышлаке, Туаркыре и в Центральных Каракумах в обстановках прибрежных лагун, намывных отмелей и мелкого шельфа с высокой гидродинамикой - глины, песчаники, ракушечники. На востоке Горного Мангышлака и в Южном Устюрте развиты угленосные отложения широкой прибрежной низменности, периодически заливаемые морскими ингрессиями. Эти отложения на Северном Устюрте сменяются слабо угленосными отложениями аллювиальной равнины.

Байосско-раннебатская трансгрессия распространялась вдоль системы прогибов Восточного Предкавказья и Южного Мангышлака с запада на восток. Сообщение с океаном осуществлялось через проливы между Ставропольским, Среднекаспийским, Прикопетдагским и Североафганским островными массивами. Биота позднебайосского - раннебатского бассейна Скифско-Туранской плиты указывает на пониженную соленость его вод. В конце раннего бата наступила региональная регрессия, и в среднем бате морские обстановки сохранились лишь в Амударьинской синеклизе и на юге Юго-Западного Гиссара. Биота этого бассейна показывает на соленость его вод близкую к нормальной. Сообщение с океаном могло осуществляться только через Копетдаг и пролив между Прикопетдагским и Северо-Афганским островными массивами. Толщины нижнеюрских - ниже-среднебатских отложений достигают в Восточном Предкавказье 800-1000 м, в том числе верхнебайосско-нижнебатских 230 м, на Южном Мангышлаке - 1000-1200 м и 400 м соответственно, на Туаркыре - 700-800 м и 250-300 м.

**Миогеосинклиальный пояс Большого Кавказа, Большого Балхана и Копетдага.** Граница миогеосинклиального пояса со Скифско-Туранской плитой выражена системой шовных разломов, активные движения по которым происходили в ранней-средней юре, во время ранней геосинклиальной стадии, и вновь в неогене-квартере во время альпийского орогенеза. В современной структуре этим шовным зонам соответствуют Пшекиш-Тырнаузская шовная зона Центрального Кавказа, надвиги Сунженского и Терского антиклинориев Восточного Кавказа, береговых антиклинальных зон Дагестана, северная граница Апшероно - Прибалханской зоны поднятий под акваторией Каспия, Северо-Балханский разлом и главный надвиг Копетдага.

Миогеосинклиналь Большого Кавказа закладывается в синеморе. В ранней юре - аалене она представляла единый прогиб, развивающийся в условиях интенсивного растяжения коры и прогибания. (Ломизе, Панов в "Юра Кавказа", 1992). Во время *discites* раннего байоса произошла резкая дифференциация единого прогиба (Безносков, 1967), связанная со сменой растяжения сжатием (Ломизе, Панов в "Юра Кавказа", 1992). Во время *piortense* на востоке северного склона произошли кратковременные поднятия, вновь сменившиеся погружениями. В позднем байосе - раннем бате структура Восточного Кавказа становится более выравненной, по сравнению с раннебайосской.

Несмотря на тектонические перестройки в течении ранней юры - раннего бата в целом сохраняются основные черты фациальной зональности. Вдоль северного склона Восточного Кавказа, на северном борту миогеосинклинали, осадконакопление происходило в обстановках приливных равнин, дельт и продельт. Наиболее мощными и продвинутыми на юг являются: переработанные течениями авандельта верхнего тоара (свита Ири, до 3500 м), дельта верхнего тоара-аалена (карахская свита, до 5000 м), авандельта нижнего байоса (кумухская свита северо-восточной части Известнякового Дагестана и Южного Дагестана, до 1300 м). Терригенный материал поступал с севера и северо-востока, как за счет эрозии Среднекаспийского массива, так и за счет транзита через него избыточного материала аллювиальных равнин Скифско-Туранской плиты. Наиболее мощным дельтам верхнего тоара - низов байоса на Мангышлаке и Устюрте по возрасту соответствуют покровные песчаники нижней токашинской подсвиты, представляющие аллювий ветвящихся рек.

В позднем байосе, во время *piortense-garantiana*, переработанные течениями песчаники авандельты - кударские песчаники, развиты вдоль северо-восточной периферии Известнякового Дагестана, замещаясь южнее и западнее отложениями продельты. Во время *parkinsoni* позднего байоса - начале бата, время *convergens*, соответствующее пику морской трансгрессии на Скифско-Туранскую плиту, в Дагестане накопились преимущественно глинистые отложения средней цудахарской подсвиты. Заметная примесь песчаного материала в ее состав-

ве присутствует в северных разрезах Известнякового Дагестана. Обстановка накопления подсветы - шельф с низкой динамикой придонных вод, переходящий на севере в нижнюю часть приливной равнины. В конце времени *convergens* и во время *magrescens* раннего бата в Дагестане в обстановках приливной равнины накопились алевролиты верхней цудахарской подсветы, в нижней части которых на северо-востоке Известнякового Дагестана прослеживается пачка переработанных течениями дельтовых песчаников (араканские песчаники).

В осевой части Восточного Кавказа и на его южном склоне ниже-среднеюрские отложения представлены преимущественно глинистыми сланцами, содержащими тела каналовых песчаников и пачки ленточного переслаивания глинистых и глинисто-алевролитовых сланцев. Эти отложения накопились в обстановках миогеосинклинального трога, проделът и аванделът. В байосе развиты мощные тела покровных песчаников - хиналугских в Азербайджане и бейбулагских у северного подножья Самурского хребта в Дагестане. Если для хиналугских песчаников Северо-Восточного Азербайджана источником мог служить Среднекаспийский массив, то нижебайосские бейбулагские песчаники ограничены с севера полосой развития глинистых отложений, накопившихся в некомпенсированном прогибе (Безносков, 1967). Не исключено, что бейбулагские песчаники связаны с размывом возникших в раннем байосе внутренних поднятий в миогеосинклинали. С этими поднятиями, очевидно связаны и валуны доюрских изверженных пород в конгломерате, обнаруженные Г. Н. Бровлевым и Т. А. Москаленко (1950) в байосских отложениях в районе села Кабир. В настоящее время выходы доюрского субстрата на Восточном Кавказе отсутствуют, будучи вероятно перекрыты надвиговыми чешуями (Безносков, 1967).

Для верхнетюрских и ааленских отложений Восточного Кавказа характерно клиноформное распределение толщин с максимумом более 5 км вдоль внешнего, обращенного к бассейну края дельты (Самурский хребет). Распределение мощностей байосских и нижебатских отложений носило сложный характер, обусловленный дифференцированной палеоструктурой.

Проявления вулканизма на Восточном Кавказе широко развиты в синемюр-плинсбахских отложениях (Ломизе, Панов в "Юра Кавказа", 1992). В верхнем байосе и в нижнем бате на северном склоне Кавказа прослеживается горизонт туфопесчаников в междуречье Ходзя и Кубани, на том же стратиграфическом уровне он развит в Осетии в разрезе Ходского перевала. Возможно пирокластическое происхождение имеют цмурские песчаники Южного Дагестана, принадлежащие зоне *humphriesianum* - низам зоны *niortense*. Что касается выходов "порфиритовой серии" в Вандамской зоне южного склона Кавказа в Азербайджане, то они принадлежат уже следующему к югу фациальному поясу.

В целом для ниже-среднеюрских отложений восточного погружения Кавказа характерна смена прибрежных и мелководных шельфовых накоплений более глубоководными с севера на юг.

Обстановки осадконакопления верхнебайосских - среднебатских (?) отложений Большого Балхана рассмотрены выше, при их описании. Также уже отмечалось большое сходство, почти идентичность, разрезов этих отложений и разрезов одновозрастных толщ Северо-Восточного Дагестана. Это позволяет относить их к единому фациальному поясу.

Ниже-среднеюрские, доверхнебатские отложения Западного Копетдага, пройденные скв. Даната-1, по составу идентичны верхнебайосским-среднебатским (?) отложениям Большого Балхана и, вероятно, имеют аналогичный генезис. В граничащих с Западным Копетдагом южных районах Туранской плиты - в Казанджикской "депрессии" - доверхнебатские юрские отложения представлены аллювиально-прибрежными угленосными толщами аалена-байоса (салахбентская свита) и песчаниками намывных отмелей верхнего байоса-нижнего бата (огрыдагская свита). Восточнее, в районе г. Кизиларват ниже-среднеюрские отложения выклиниваются на западном погружении Прикопетдагского массива. Горизонтальные перемещения по главному надвику Копетдага не превышали первых десятков км, что следует из нормальной фациальной последовательности меловых отложений. Также позиция Западного Копетдага не исключает формирования здесь отложений дельтового типа.

Сложнее обстоит дело с выявлением обстановок накопления в ранней-средней юре в Центральном и Восточном Копетдаге. В первой публикации М. Давудзаде и К. Шмидт (Davoudzadeh, Schmidt, 1981) отнесли к нижней и средней юре Иранского Копетдага формацию Кашефруд, представленную чередованием толщ песчаников и аргиллитов, общей мощностью до 5-7 км. Из нижней аргиллитовой толщи ими без приведения списков определений были указаны находки "байосских" аммонитов. В публикации 1983 г. формация Кашефруд отнесена ими к нижней юре и нижнему байосу, а ее распространение ограничено Восточным Копетдагом. Для Центрального Копетдага ими была принята глинистая формация Баш-Калате, мощностью более 3500 м, сопоставляемая по возрасту с формацией Кашефруд. Верхний байос и бат вошли вместе с келловеем и нижним оксфордом в состав формации Чаманбид, образованную известняками и мергелями с прослоями алевролитов и песчаников, общей мощностью до 1700 м. Эта последняя точка зрения отражена в таблице 1 и на рис. 7. Однако, такая датировка юрских формаций Иранского Копетдага вызывает определенные сомнения. Если отнесение ниж-

ней части формации Чаманбид к верхнему байосу и бату произведено по сопоставлению этой формации с карбонатной формацией Даличай Южного Эльбурса, то такая корреляция вряд ли правомочна, т. к. Южный Эльбурс скорее всего располагался по другую сторону Северной Нео-Тетис (см. ниже). Если нижняя аргиллитовая пачка формации Кашефруд содержит "байосские" аммониты, то ограничение возраста верхней части формации, общая мощность которой оценивается в 5-7 км., ранним байосом более чем сомнительны. В районе г. Кушка, в прогибе, наложенным на Северо-Афганский массив, на дислоцированных отложениях ламина-карния, залегают пролювиальные конгломераты, песчаники, плохо отсортированные аргиллиты мощностью до 350 м, охарактеризованные позднебайосским-раннебатским палинокомплексом. Этот прогиб находится на продолжении выходов ниже-среднеюрских отложений в Восточном Копетдаге.

Представляется весьма вероятным, что первая датировка формации Кашефруд является более верной. В этом случае в Центральном Копетдаге верхний байос и бат образованы относительно глубоководными глинистыми накоплениями, сменяемыми в Восточном Копетдаге чередующимися толщами морских и прибрежных глин и песчаников, переходящими далее на восток в пролювиально-озерные накопления. Такой фациальный ряд лучше согласуется с имеющимися данными по Западному Копетдагу и Большому Балхану и прилегающими с севера районами Скифско-Туранской плиты. Если принять датировку формации Чаманбид, принятую в публикации 1983 г., то необходимо допустить наличие в Копетдаге палеогеографического барьера, разделявшего бассейны терригенной и карбонатной седиментации.

Восточнее Копетдага пояс миогеосинклиналей с терригенным выполнением в позднем байосе и раннем - среднем бате не прослеживается. В Северном Афганистане к Туранской плите ("Северо-Афганской эпиранне-кimmerийской платформе", Геология., 1980) с юга прилегают по системам разломов области герцинской складчатости без юрских отложений. Эти области с юга также по системам разломов граничат с областями карбонатного и карбонатно-терригенного осадконакопления. Замыкался ли пояс миогеосинклиналей с терригенным осадконакоплением к востоку от Копетдага, или же он перекрыт надвигами Гиндукуша, остается неясным. В обстановках гумидного климата ранней и средней юры вдоль южного края эродируемого Северо-Афганского массива можно было ожидать наличие мощного пояса терригенных отложений, однако в отделенных от Северо-Афганского массива системой разломов выходах среднеюрских отложений в Гиндукуше байосские и батские отложения образованы карбонатами.

**Вулканический пояс и эродируемый массив Южно-Каспийской мегавпадины и Малого Кавказа.** Северным ограничением Южно-Каспийской мегавпадины является система шовных разломов, выраженных в современной структуре надвигами Южного склона Восточного Кавказа и погребенными разломами, отграничивающими с юга Апшероно-Прибалханскую зону поднятий. В западной части мегавпадины - в Куринской впадине и в прилегающем к ней с юга орогене Малого Кавказа нижеюрские и ааленские отложения представлены континентальными и преимущественно терригенными мелководными морскими отложениями, выполняющими отдельные прогибы и достигающие общей мощности до 1000 м, обычно менее. Байосско-среднебатские отложения залегают трансгрессивно и представлены весьма изменчивым по строению комплексом эффузивных и эффузивно-осадочных образований. Среди них преобладают породы андезитового и андезито-базальтового состава, но местами в отдельных интервалах разреза развиты как кислые, так и более основные разновидности. Седиментация была прерывистой. Мощность существенно варьирует, достигая 5 км. Формирование этой "порфиритовой серии" было связано с начавшимися в раннем байосе спредингом и субдукцией океанической коры Северной Нео-Тетис под Закавказский палеомассив (Ломизе, Панов в "Юра Кавказа", 1992) и формированием вследствие этого вулканического пояса.

Под акваторией Южного Каспия в собственно Южно-Каспийской впадине и в Западно-Туркменской низменности к югу от Апшероно-Прибалханской зоны поднятий, т.е. в Западно-Туркменской впадине, в ранней и средней юре предполагается существование эродируемого поднятия (Маловицкий, 1968; Безносков, 1967; Davoudzadeh, Schmidt, 1983; и др.). По геофизическим данным под акваторией Южного Каспия развита океаническая кора. Весьма распространено мнение об унаследованности этого блока океанической коры от океана Тетис, реликтом которого является Южный Каспий. Однако, утонение сиалической коры Южного Каспия и ее базификация скорее произошли в альпийском орогенезе под нагрузкой плиоцен-четвертичной молласы, мощность которой достигает 20 км.

**Северная окраина Иранского микроконтинента.** В северо-западной части Иранского микроконтинента в Нахичивани к нижней юре предположительно относится неграмская свита, представленная наземными вулканогенными и вулканогенно-осадочными отложениями, к аалену-низам байоса эвикская свита песчаников, алевролитов и глин с прослоями детритовых известняков, накопившаяся в мелководных шельфовых обстановках. К байосу, нижнему и среднему(?) бату принадлежит трансгрессивно залегающая субуздагская свита, сложенная глинами с конкрециями, в верхней части переслаивающимися с известняками. Свита, вероятно, отложилась в обстановках глубокого шельфа бассейна. В Эльбурсе нижеюрские-нижебайосские отложения пред-

ставлены угленосной формацией Шемшак, накопившейся в обстановках прибрежной аллювиальной равнины, временами заливаемой морем, отложившем прослой известняков с морской фауной. Отложения верхнего байоса и бата в Южном Эльбурсе представлены бассейновыми карбонатами нижней части формации Даличай, в Северном Эльбурсе отсутствуют.

Разрезы Нахичивани не сопоставимы с разрезами разновозрастных отложений Малого Кавказа и разобщены выходами офиолитов Севано-Акеринского пояса, рассматриваемыми как реликты океанической коры Северной, Мало-Кавказской ветви Нео-Тетис (Ломизе, Панов, 1992; с исчерпывающей библиографией). Шов закрытия мезо-кайнозойского океана Тетис, прослеживаемый от Средиземноморья до Индонезии, (Стонли, 1979), трассируется южнее; в Иранском секторе в качестве этого шва принимаются выходы офиолитов и надвиги в Загросе. Продолжение северных ветвей мезо-кайнозойской Нео-Тетис к востоку от мезозойского Севано-Акеринского пояса остается проблемой. Не располагая информацией для обсуждения этой проблемы, считаем необходимым обратить внимание на следующие обстоятельства:

- переработанные в альпийском цикле гондванские по происхождению Иранский микроконтинент и Южно-Афганский массивы отделены от расположенных севернее областей с герцинским основанием протяженной системой разломов, активизированных в альпийском орогенезе. Й. Штеклин (1979) предположительно рассматривает эту систему как шов закрытия палеозойской Палео-Тетис. Однако, наряду с доюрскими офиолитами района Мешхеда, к этому шву отнесены и офиолиты Севано-Акеринского пояса, наиболее древние палеонтологические датировки которых относятся к поздней юре.

- эта субширотная система разломов косо срезает расположенные к северу от нее юрские палеогеографические пояса: вулканический пояс Малого Кавказа, миогеосинклиальный пояс Большого Кавказа - Копетдага, Северо-Афганский массив.

- эта система разломов нарушает нормальную последовательность латеральных формационных рядов юрских отложений. Скифско-Туранская плита в ранней-средней юре располагалась в теплом гумидном климате с обильным континентальным стоком, который исключил бентогенное карбонатное осадконакопление в граничащих с ней бассейнах. В Эльбурсе, Гиндукуше, в Центральном и Юго-Восточном Памире верхнебайосские и батские отложения представлены карбонатами.

- на Кавказе и на западе Центральной Азии юрские морские трансгрессии развивались преимущественно с юга на север. На северной окраине Иранского микроконтинента такие направления развития трансгрессий исключаются, так как в Центральном и Восточном Иране наблюдается смена морских обстановок континентальными в направлении с востока на запад, или, если принять палеотектоническую реконструкцию М. Давудзаде и К. Шмидта (Davoudzadeh, Schmidt, 1983), с юго-востока на северо-запад. Т. е. морские трансгрессии в Эльбурсе могли развиваться в направлении с севера на юг или с северо-востока на юго-запад.

Приведенные обстоятельства указывают на большую вероятность либо многих северных "ветвей" Нео-Тетис, либо протяженного океанического бассейна, корни которого в настоящее время закрыты.

#### Поздний бат - ранний келловей (рис. 8).

**Скифско-Туранская плита.** На Скифско-Туранской плите к западу от Амударьинской синеклизы отложения среднего бата отсутствуют. Верхнебатские отложения залегают несогласно, на нижнем бате и более древних слоях, до доюрских включительно. Вместе с отложениями низов келловей они образуют две области развития. На Восточном и Южном Уступе до северной половины Туаркыра включительно распространены пятнистые глины и песчаники кафаклинской свиты, накопившиеся в обстановках озерно-болотной изменности. На юге Центральных Каракумов между долготами городов Бахарден и Казанджик развиты ангидриты и кристаллические доломиты карамаинской свиты, накопившиеся в соленой лагуне с намывными отмелями и островами. Мощность кафаклинской свиты редко превышает 100 м, мощность карамаинской достигает 300 м и более. На северо-западе Заунгузских Каракумов и на юго-востоке Центральных Каракумов наблюдаются постепенные переходы этих континентальных и лагунных отложений в отложения мелкого шельфа и приливных равнин байсунской свиты, распространенной в пределах Восточных Каракумов и в Юго-Западном Гиссаре. Области Восточного Предкавказья и Мангышлака, Краснодарского полуострова, юга Туаркыра и Центральных Каракумов испытывали поднятия и эрозию.

**Миогеосинклиальный пояс Большого Кавказа, Большого Балхана и Копетдага.** На северном склоне Кавказа верхнебатские отложения распространены спорадически, повсеместно залегают с угловым несогласием в основании. В междуречье Тызыла и Чегема к северу от Пшекиш-Тырнаузского шва, т. е. на южном краю Скифской плиты развиты континентальные, вероятно аллювиальные, песчаники свиты Сарыдюз. В междуречье Терека и Ассы распространены прибрежные алевролиты и глинисто-алевролитовые песчаники и глины таргимской свиты. В междуречье Аварского и Кара Койсу - слабо угленосные песчаники, алевролиты и глины



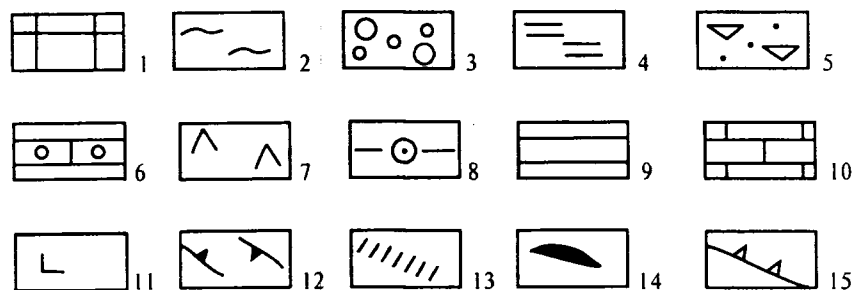
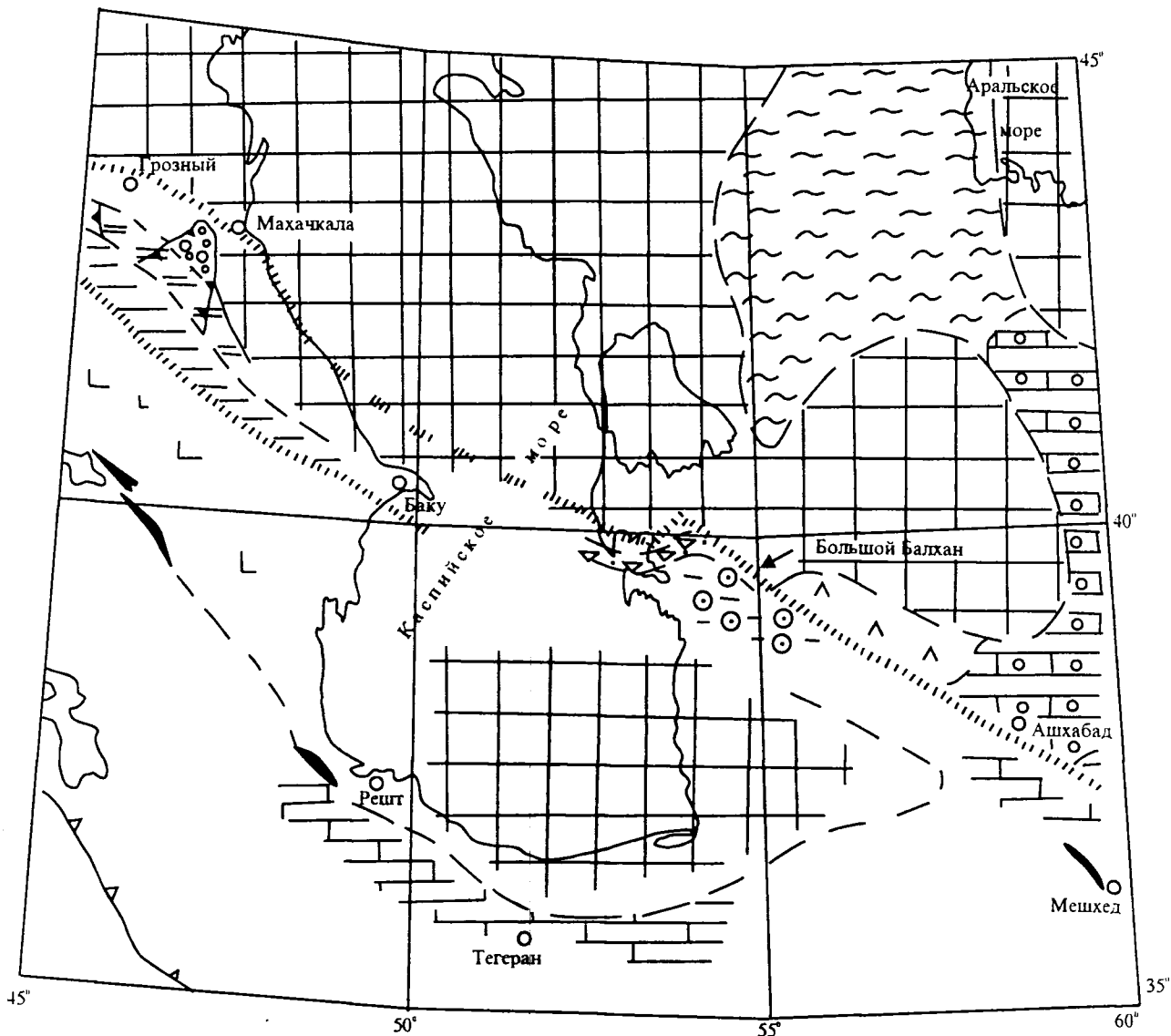


Рис. 8. Фациальные пояса циркукаспийских регионов в позднем бате - времени *herveyi* раннего келловее. Условные обозначения: 1- области эрозии; 2- озерно-болотная низменность; 3- аллювиальное заполнение палеодолин; 4- прибрежная низменность в позднем бате, сменяемая шельфом в раннем келловее; 5- расчлененное побережье; 6- периодически сменяющие друг друга во времени приливная равнина и мелкий шельф; 7- засоленная лагуна; 8- мелкий шельф; 9- трог, флишевый трог, продельта; 10- бассейн с карбонатным осадконакоплением; 11- островодужная область с резко расчлененным рельефом; 12- участки распространения позднебатских отложений на северном склоне Кавказа; 13- шовные зоны, ограничивающие Туранскую плиту и миогеосинклираль Большого Кавказа; 14- выходы офиолитов и цветного меланжа вдоль северной окраины Иранской плиты; 15- шов Загроса.

кородинской свиты, накопившиеся, вероятно, в обстановках прибрежной низменности. В северных выходах на Варандинской антиклинали в Чечне, Безргойской и Салатаусской (Бергучинской) антиклиналях в Дагестане таргимской и кородинской свитам по положению в разрезе отвечают пролювиально-алювиальные песчаники хорочойской свиты. Мощность верхнебатских отложений составляет обычно первые десятки м, максимум - до 90 м. Палеонтологически отложения не охарактеризованы и датируются по положению в разрезе.

Отложения зоны herveyi с размывом залегают на верхнем бате и с угловым несогласием на более древних слоях до доюрского основания включительно. Вместе с отложениями зоны calloviense нижнего и среднего подъярусом келловея они образуют армхинскую свиту. Базальные слои свиты представлены прибрежными песчаниками и детритовыми песчанистыми известняками, вышележащая часть изменчива по составу - глины, известковистые алевролиты, мергели, политаксонные ракушечники, накопившиеся в обстановках шельфа с расчлененным рельефом.

На Южном склоне Кавказа принимается постепенный переход между сланцевыми отложениями, относимыми к бату, и келловой-верхнеюрскими флишевыми толщами. Эти отложения палеонтологически охарактеризованы крайне плохо (во всяком случае ни верхний бат, ни зона herveyi келловея не доказаны), и залегают в условиях сложной надвиго-чешуйчатой структуры. Косвенным доказательством присутствия морских верхнебатских отложений на Южном склоне Кавказа является наличие прибрежных верхнебатских отложений с аммонитами на северном склоне Закавказского массива в Горной Раче (район г. Они), где они несогласно залегают на "порфиритовой" серии байоса-нижнего бата (Церетели, 1968).

Таким образом, в позднем бате морские обстановки сохранялись предположительно в прогибе-троге, в современной структуре отвечающем "геосинклинали" Южного склона Большого Кавказа. К северу и югу от этого прогиба развиты прибрежные пояса с расчлененным рельефом, сменяемые поясами долин с алювиально-пролювиальным выполнением. В начале раннего келловея, время herveyi, рельеф становится более выровненным и на северном склоне Кавказа формируется широкий шельф.

Отложения верхнего бата - зоны herveyi келловея Большого Балхана и Западного Копетдага и обстановки их накопления рассмотрены выше. В Центральном Копетдаге по принятым датировкам верхнебатские и нижнекелловейские отложения должны присутствовать в составе бассейновых карбонатов формации Чаманбид. Палеонтологические доказательства присутствия здесь отложений этого возраста нам неизвестны, также отсутствуют сведения о предверхнебатском - предкелловейском несогласии.

**Вулканический пояс и эродируемый массив Южно-Каспийской мегавпадины и Малого Кавказа.** Сведения о присутствии и условиях залегания верхнебатских отложений на Малом Кавказе противоречивы. И. Д. Церетели (1989) относит к верхнему бату кюречайскую свиту пирокластов, согласно залегающую, по его мнению, на дашкесанской свите. Т. А. Гасанов, К. О. Ростовцев, Д. И. Панов (Юра Кавказа, 1992) указывают несогласие в основании этой свиты и датируют ее средним батом. В обеих публикациях приводятся сходные списки определений аммонитов среднего-низов верхнего бата. И. Д. Церетели, кроме того, указывает верхнебатские аммониты совместно с разновозрастными келловейскими формами из базальных конгломератов капазской свиты.

Отложения зоны herveyi входят в состав единых келловой-оксфордских свит, несогласно залегающих на подстилающих отложениях и образованных эффузивными и эффузивно-осадочными и грубообломочными осадочными породами с морской фауной, в том числе аммонитов.

Из изложенного следует, что в Закавказье, в позднем бате - начале келловея продолжалась интенсивная вулканическая деятельность как в морских обстановках, так и в условиях поднятий и эрозии.

**Северная окраина Иранского микроконтинента.** На Армянском нагорье и к югу от Севано-Акеринского офиолитового пояса по К. О. Ростовцеву (1992) верхнебатские и нижнекелловейские отложения отсутствуют. Иной точки зрения придерживается Е. А. Успенская (рукопись, см. Церетели, 1989) указывающая из субуздагской свиты (?) ограниченной сверху К. О. Ростовцевым нижним батом, формы верхнего бата и нижнего келловея (*Clydoniceras discus* (Sowerby), *Macrocephalites* sp.). В приводимых И. Д. Церетели списках Е. А. Успенской смущает последовательность видов и совместное нахождение разновозрастных форм. Ранее П. Бонне (Bonnet, 1947) указывал из этого района находки *Kheraicerias (Kheraicerias) bullatum*, К. (*Sphaeroptychius microstoma* (d'Orbigny spp.) и *Macrocephalites*. Находка *Kheraicerias bullatum* была повторена И. Д. Церетели (1989). Ни один из этих аммонитов не изображен, поэтому проверить достоверность определений не представляется возможным.

Формация Даличай Южного Эльбурса датируется поздним байосом - поздним келловеем. Прямыми данными о присутствии в этой формации отложений верхнего бата - зоны herveyi келловея мы не располагаем. Однако, исходя из представлений о непрерывности ее разреза, охарактеризованного в нижней части богатыми комплексами зон parkinsoni и zigzag, а в верхней - аммонитами верхней части среднего - низов верхнего келловея, следует допустить присутствие здесь верхнего бата - низов келловея в фации бассейновых карбонатов.

Таким образом, если отложения верхнего бата - низов келловее и развиты на северной окраине Иранского микроконтинента, то они существенно отличаются от одновозрастных образований, развитых к северу, что может служить аргументом в пользу Северной Нео-Тетис.

#### Ранний келловей - оксфорд (рис. 9).

**Скифско-Туранская плита.** В раннем келловее, время *calloviense*, морская трансгрессия охватывает всю рассматриваемую территорию Скифско-Туранской плиты, прилегающую к Каспийскому морю. Через Прикаспийскую впадину и систему Ульяновско-Саратовских прогибов устанавливаются широкие связи с бореальными бассейнами Русской плиты. В пределах Скифско-Туранской плиты стабильные морские обстановки сохраняются в течении среднего-верхнего келловее и раннего оксфорда. В келловее преобладает терригенное осадконакопление. С северо-востока на юго-запад выделяются пояса: надприливной равнины Восточного Устюрта с накоплением плохо отсортированных песчано-глинистых красноцветов; приливной равнины - мелкого шельфа с накоплением зеленых глин и песчаников; дифференцированный по глубинам бассейн с максимумами глубин на Южном Мангышлаке, в котором накапливались глинистые и глинисто-карбонатные осадки с ракушечниками и песчаниками на участках палеоподнятий; пояс терригенных отложений мелкого шельфа, опоясывающий с севера и востока Среднекаспийский массив. На Туаркыре и в Центральных Каракумах существовал мелководный, дифференцированный по глубинам бассейн. В конце келловее вдоль северной окраины Среднекаспийского массива, на Туаркыре и в Центральных Каракумах происходит смена терригенного осадконакопления карбонатным. В первом районе развиты доломиты приливных равнин и лагун, на Туаркыре и в Центральных Каракумах - шламовые и детритовые известняки открытого шельфа. На остальной территории в конце келловее и в раннем оксфорде обстановки осадконакопления существенно не меняются.

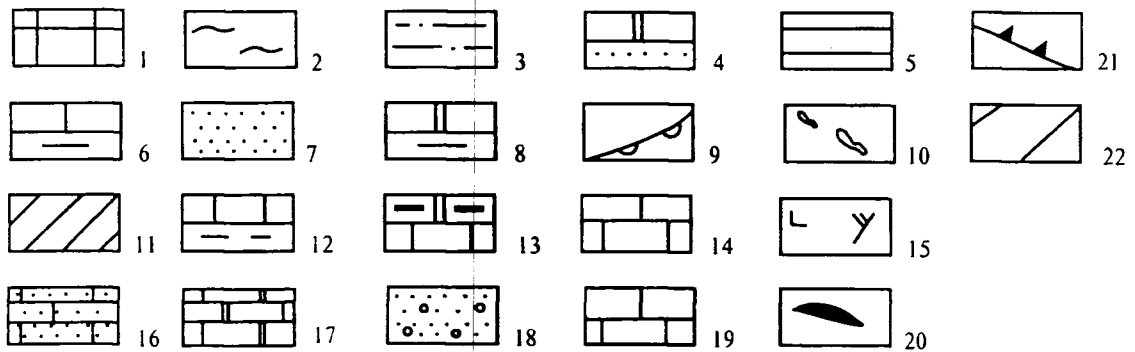
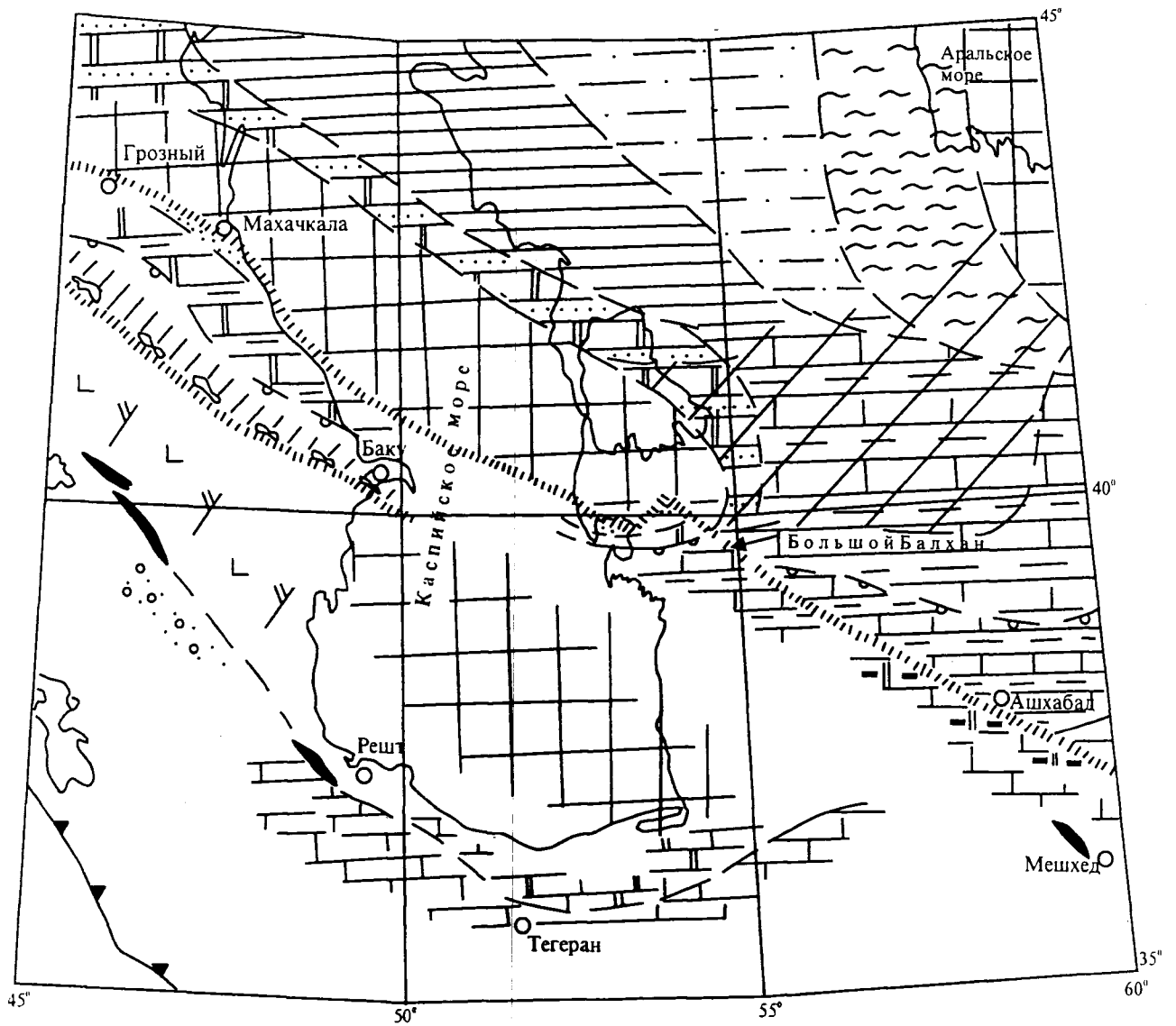
В среднем оксфорде суша Среднекаспийского массива разрастается на восток, охватывая Туаркыр, Центральные Каракумы и продолжается на северо-восток до соединения с эродированной сушей, примыкавшей на юго-востоке к Казахскому щиту. В результате этого поднятия - Туркменской антеклизы, единый морской бассейн распадается. На севере - в Восточном Предкавказье, Мангышлаке и Устюрте, в среднем и позднем оксфорде сохраняется бассейн, тесно связанный с бореальными морями Русской плиты и фациальной зональностью, сложившейся в келловее.

На юге Центральных Каракумов обособляется бассейн, тесно связанный с бассейном Амударьинской синеклизы, выполненным бентогенной карбонатной формацией. По распределению мощностей карбонатных отложений и наличию сейсмических аномалий сюда протягивается барьерно-рифовая система, соединяющая северный барьерный риф Амударьинской синеклизы с Ташлыдеринским барьерным рифом. К югу от барьерного рифа накапливались бассейновые микритовые известняки. Южная барьерно-рифовая система Амударьинской синеклизы прослеживается на запад до площади Чаача, западнее которой перекрыта главным надвигом Копетдага.

**Многосинклинальный пояс Большого Кавказа, Большого Балхана и Копетдага.** На северном склоне Восточного Кавказа отложения нижнего и среднего келловее - армхинская свита - образованы глинами, алевролитами, мергелями, политаксонными ракушечниками, детритовыми известняками, накопившимися в обстановках широкого шельфа с расчлененным рельефом дна. В Южном Дагестане нижнекелловейские отложения выклиниваются, средний келловей представлен алевроитовыми тонкоплитчатыми известняками. Мощность ниже- и среднекелловейских отложений колеблется от долей метра до 70-80 м.

В позднем келловее терригенное и терригенно-карбонатное осадконакопление сменяется бентогенным карбонатным. Верхнекелловейские отложения залегают с размывом в основании, иногда трансгрессивно на докелловейских породах. Представлены они политаксонными ракушечниками, известняками и известковистыми доломитами, обычно с примесью песчаных и алевроитовых зерен, содержат обильную фауну, в том числе аммонитов. Толщины колеблются от долей метра до 10 м. Обстановки осадконакопления - мелкий открытый шельф.

В оксфорде вдоль бассейнового края шельфа начинает формироваться барьерно-рифовая система, тыловая часть которой сохранилась от последующей эрозии в междуречье Чегема и Ассы. Восточнее Ассы отдельные выходы рифовых известняков прослеживаются от Шахдагской зоны на правобережье Самура до пос. Сианзань на побережье Каспия. Рифовые известняки на г. Шахдаг (шахдагская свита) датируются средним оксфорд-титоном (Агаев, "Юра Кавказа", 1992), однако в этой зоне могут присутствовать и более древние постройки. К северу от зоны барьерных рифов формируется пояс зарифовых лагун, в котором накопились толстоплитчатые раннедиагенетические доломиты. Положение древней береговой линии намечается замещением доломитов массивными толстоплитчатыми песчаниками и песчанистыми доломитами в наиболее северных выходах



**Рис. 9.** Фациальные пояса циркумкаспийских регионов в келловее (без времени *herveyi*) и оксфорде. Условные обозначения: 1- области эрозии; 2- надприливная равнина; 3,4- приливная равнина - мелкий шельф: 3- с терригенным накоплением, 4- с терригенным и карбонатным накоплением; 5- дифференцированный по глубинам карбонатный бассейн; 6- открытый шельф с терригенным накоплением в келловее, сменяемым карбонатным в конце келловя и в оксфорде; 7- литораль с накоплением песчаников и песчанистых доломитов; 8- зарифовые лагуны и приливные равнины; 9- внешние фронты барьерно-рифовых систем; 10- пояс олистолитов рифовых известняков в зоне надвигов южного склона Большого Кавказа; 11- флишевый трог; 12- бассейн с глинистым и карбонатным накоплением; 13- бассейн, сменяемый трогом с накоплением сапропелевых доломитов; 14- бассейн, сменяемый мелким шельфом; 15- островодужная область с островными рифами; 16- "литораль" с накоплением глауконитовых и известковистых песков; 17- "литораль" с накоплением карбонатов; 18- прибрежные кварцевые пески и конгломераты; 19- бассейн, сменяемый шельфом; 20- выходы офиолитов и цветного меланжа вдоль северной окраины Иранской плиты; 21- шов Загроса; 22- область поднятия и эрозии Туркменской антеклизы, возникающая со среднего оксфорда.

оксфордских отложений у южного подножья хр. Салатау и на Варандинской антиклинали. Толщины оксфордских отложений в полосе барьерного рифа достигают 500 м, лагунных доломитов - 150-200 м.

К югу от барьерно-рифовой системы формируется Дибрарский трог, выполненный терригенно-карбонатным флишем. Мощность флишевых отложений келловея-оксфорда достигает 1000 м и более. Вдоль южного склона Восточного Кавказа, в зоне надвигов широко распространены олистолиты верхнеюрских известняков, в том числе рифовых, намечающих барьерно-рифовую систему, обрамлявшую трог с юга. В ненарушенном залегании отложения этой барьерно-рифовой системы прослеживаются в Горной Раче и западнее.

Последовательность фациальных поясов Большого Балхана сходна с таковой северного склона Восточного Кавказа (см. выше). Основное отличие заключается в их меньшей ширине. Бассейновые отложения здесь представлены не флишем, как на востоке Большого Кавказа, а тонкоплитчатыми микритовыми известняками. Эти бассейновые отложения прослеживаются в Западный Копетдаг и Южные Каракумы, где также предполагается продолжение Ташлыдеринской барьерно-рифовой системы. Тем самым северная барьерно-рифовая система смещается из миогеосинклинального пояса на Туранскую плиту, куда распространяются и бассейновые фаши. Данные о развитии барьерно-рифовой системы к югу от Большого Балхана отсутствуют.

В аллохтоне северного склона Центрального Копетдага к келловею отнесена берзингинская свита микритовых известняков, сопоставимая с формацией Чаманбид Иранского Копетдага. Обстановка накопления этих известняков - бассейн или открытый шельф. К оксфорду в аллохтоне Центрального Копетдага отнесены яснокристаллические доломиты гарагаджаинской свиты, накопившиеся в обстановках шельфа и сапропелевые доломиты мехинсуской свиты, представляющие собой фашию застойного трога. Развитие к северу от Копетдага бассейновых отложений оксфорда позволяет предполагать наличие между ними и аллохтоном Центрального Копетдага барьерно-рифовой системы, перекрытой в настоящее время главным надвигом Копетдага. Такое погружение южного барьерного рифа Амударьинской синеклизы под главный надвиг Копетдага намечается к западу от площади Чаача.

В Иранском Копетдаге нижний оксфорд входит в состав формации Чаманбид, средний и верхний - в состав вышележащей формации Маздуран, также замещающей формацию Чаманбид в Восточном Копетдаге.

Формация Маздуран представлена известняками и доломитами с прослоями терригенных пород и накопились в обстановках мелкого шельфа - приливной равнины. Если датировки этих формаций и их корреляция со свитами аллохтона северного склона Центрального Копетдага корректна, то в Южный Копетдаг распространялись обстановки шельфа, ограничивавшего оксфордский бассейн Центральных Каракумов.

**Вулканический пояс и эродируемый массив Южно-Каспийской мегавпадины и Малого Кавказа.** В Куринской впадине и на Малом Кавказе в келловею и раннем оксфорде накапливались эффузивные и вулканогенно-осадочные породы с прослоями детритовых известняков. Среднеоксфордские отложения залегают несогласно и помимо эффузивов и вулканогенно-осадочных пород представлены известняками островных рифов и отмелей. Характерна резкая латеральная изменчивость отложений. Мощность также резко варьирует, достигая 1000 м и более. Обстановки осадконакопления - шельф с дифференцированным рельефом и интенсивным вулканизмом.

В Западно-Туркменской впадине на севере Ирана отмечается перекрытие пород фундамента верхнеюрскими известняками, однако, существование эродируемого массива под акваторией Южного Каспия предполагается (Davoudzadeh, Schmidt, 1983).

**Северная окраина Иранского микроконтинента.** Южнее Севано-Акеринского офиолитового пояса на Армянском нагорье к верхнему келловею и оксфорду относятся прибрежные кварцевые песчаники и гравелиты азнабюртской свиты. На северной окраине Иранского микроконтинента в Южном Эльбурсе келловею принадлежат бассейновые известняки верхней части формации Даличай, в Северо-Восточном Эльбурсе - "литеральные" известняки, мергели, алевролиты формации Фарси, несогласно и с перерывом, охватывающим поздний байос, бат и ранний келловей, налегающей на формации Шемшак. Обе эти формации перекрывает формация Лар, со скользящей по возрасту в интервале нижнего-среднего оксфорда нижней границей. Формация Лар сложена толсто-среднеплитчатыми известняками и доломитами, накопившимися в обстановках шельфа - приливной равнины.

#### Ранний кимеридж (рис.10).

**Скифско-Туранская плита.** В раннем кимеридже области Скифско-Туранской плиты, прилегающие к Каспийскому морю, испытали поднятие и представляли собой эродируемую сушу. Интенсивные прогибания происходили в Восточных Каракумах, где формировался обширный солеродный бассейн с толщинами солей и ангидритов до 1200 м. По периферии солеродного бассейна соли выклиниваются, и здесь протягивается крае-

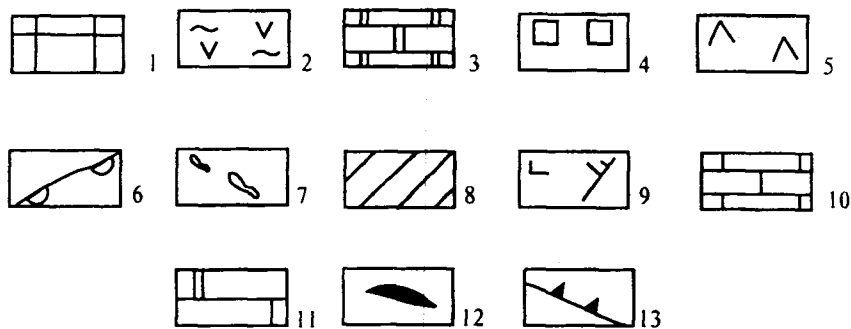
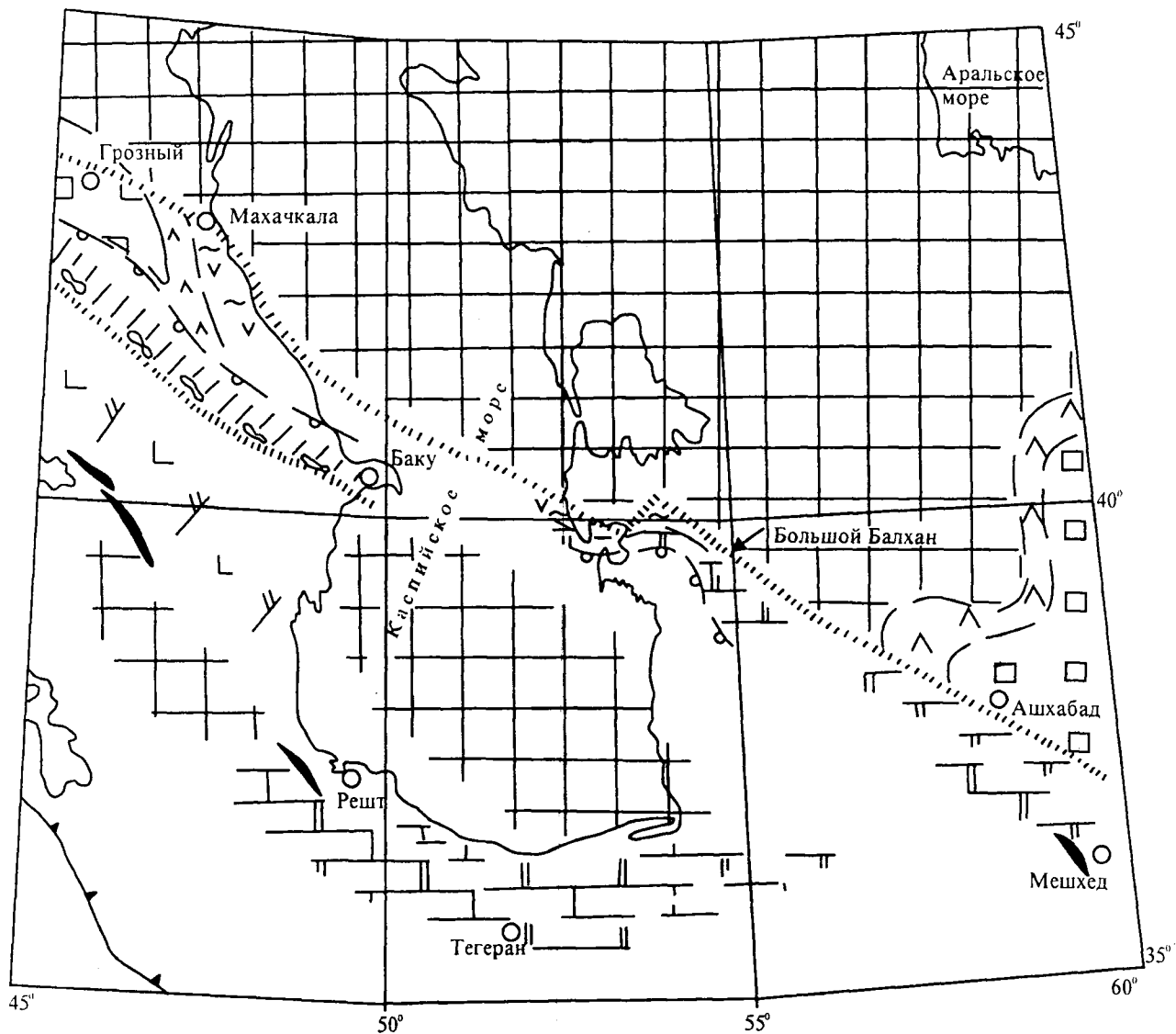


Рис. 10. Фациальные пояса циркукаспийских регионов в раннем киммеридже. Условные обозначения: 1- области эрозии; 2- прибрежные надприливные равнины с накоплением озерных и пролювиальных отложений; 3- приливные равнины, лагуны; 4- солеродные бассейны; 5- зона краевого распреснения солеродных бассейнов; 6- внешние фронты барьерно-рифовых систем; 7- пояс олистолитов рифовых известняков в зоне надвигов южного склона Кавказа; 8- флишевый трог; 9- островодужная область с островными рифами; 10- шельф с карбонатным накоплением; 11- шельф - приливная равнина (?); 12- выходы офиолитов и цветного меланжа вдоль северной окраины Иранской плиты; 13- шов Загроса.

вой пояс распреснения с накоплением ангидритов и примесью терригенного, преимущественно глинистого, материала. Залив солеродного бассейна протягивался на юг Центральных Каракумов до долготы г. Бахарден.

**Миогеосинклиальный пояс Большого Кавказа, Большого Балхана и Копетдага.** На Восточном Кавказе в раннем кимеридже в целом сохраняются фациальные пояса, оформившиеся в оксфорде. Барьерно-рифовая система прослеживается в южном обрыве Скалистого хребта в междуречье Чегема и Ассы, восточнее последней трассируется на правобережье Самура от г. Шахдаг до пос. Сиазань на побережье Каспийского моря. Структура пояса зарифовых лагун становится более сложной. На территории Кабардино-Балкарии, Северной Осетии, Ингушетии и Чечни к северу от барьерно-рифовой системы формируется солеродный бассейн\*, выполненный толщами солей, ангидритов, засоленных красноцветов с прослоями и пачками известняков, общей мощностью до 1500 м.

К северо-востоку и западу от солеродного бассейна прослеживается пояс краевого распреснения, в котором накапливались переслаивающиеся гипсы (ангидриты) и доломиты (в обнажениях по толщам переслаивания обычно развиты эпигенетические брекчии выщелачивания). Далее к востоку, в Восточном и Южном Дагестане и в Северо-Восточном Азербайджане прослеживается пояс пестроцветных терригенных отложений с прослоями гипсов, доломитов, известняков, накопившихся в обстановках надприливной низменности. На южном склоне Восточного Кавказа отложения нижнего кимериджа присутствуют в составе терригенно-карбонатного флиша, выполняющего Дибрарский флишевый трог. Вдоль южной границы трога существовала барьерно-рифовая система, трассируемая по олистолитам рифовых известняков в зоне надвигов южного склона Кавказа.

Палеогеография Большого Балхана в кимеридже рассмотрена выше. В отличие от оксфорда, барьерно-рифовая система которого продолжалась на юг Центральных Каракумов, барьерный риф Большого Балхана, вероятно, смещался на юг или замыкался, не доходя до Западного Копетдага, где кимеридж представлен отложениями зарифовых лагун и приливной равнины.

В аллохтоне северного склона Центрального Копетдага кимеридж входит в состав узунсыртской свиты, представленной известняками и доломитами приливной равнины, в нижней части с пачками гипсов (ангидритов) и пластами скафоподово-брахиоподовых ракушечников, отложившихся в обстановках соленых лагун и намывных отмелей. На юге Копетдага, в Северном Иране, кимеридж входит в состав формации Маздуран, близкой по строению к узунсыртской свите северного склона.

**Вулканический пояс и эродируемый массив Южно-Каспийской мегавпадины и Малого Кавказа.** Кимериджские отложения этих регионов образуют единые свиты с оксфордскими. В этом регионе в кимеридже сохраняются обстановки осадконакопления, сформированные в келловее и оксфорде.

**Северная окраина Иранского микроконтинента.** К югу от Севано-Акеринского офиолитового шва на Армянском нагорье кимериджские отложения отсутствуют. Вероятно, эта область после оксфорда испытывала поднятие. В Северо-Западном Эльбурсе кимеридж входит в состав прибрежной формации Шал, в Северо-Восточном и в Южном Эльбурсе - в состав формации Лар, обстановки осадконакопления которой оцениваются как мелкий шельф и приливная равнина. К югу от Эльбурса кимериджские отложения отсутствуют или представлены континентальными отложениями, сменяемыми в направлении с запада на восток (с северо-запада на юго-восток) шельфовыми карбонатами и ангидритами. В современной структуре эти прибрежные и шельфовые фации северной окраины Иранского микроконтинента сближены с аналогичными фациями Копетдага, к северу от которого располагались эродируемая суша и залив солеродного бассейна. Для формирования шельфовых и прибрежных отложений в Эльбурсе и в Копетдаге был необходим разделяющий их бассейн.

Проблемой является источник и пути подтока океанических вод в солеродный бассейн Восточных Каракумов. Пути подтока океанических вод могли проходить только через Копетдаг к востоку от долготы Ашхабада, через пояс прибрежных лагун и приливных равнин, в пределах которого необходимо допустить пролив или проливы, соединяющие солеродный бассейн с океаническим. Сближение прибрежных фаций Эльбурса и Копетдага, при отсутствии бассейна к северу и к югу от них, и интенсивный подток океанических вод в Амударьинскую синеклизу, могут быть объяснены, если допустить существование между Копетдагом и Эльбурсом океана (бассейна) Северной Нео-Тетис.

---

\* \* Датировка лагунных отложений верхней юры Северного Кавказа противоречива. Г. А. Логинова (1962; 1964) датировала начало накопления пестроцветов, гипсов и солей поздним оксфордом. В "Объяснительной записке..." (1973) эти образования датируются кимериджем - ранним титоном. А. С. Сахаров (Юра Кавказа, 1992) датирует начало накопления гипсов (ангидритов) и солей верхней частью нижнего кимериджа.



**Скифско-Туранская плита.** В позднем кимеридже в пределы Устюрта и Южного Мангышлака через Прикаспийскую впадину трансгрессировало море, связанное с бореальными бассейнами Русской плиты. Одно временно с юга из Восточного Копетдага в Восточные Каракумы трансгрессировало море, связанное с Нео-Тетис. Эти две трансгрессии стыковались на севере Амударьинской синеклизы. Возникший обширный бассейн был крайне мелководным и характеризовался нестабильными обстановками осадконакопления. Наряду с детритовыми и оолитовыми известняками мелководий и микритовыми известняками понижений рельефа дна, в нем осаждались ангидриты и пестрые терригенные породы. Вдоль средней и восточной окраины Среднекаспийского массива была развита полоса прибрежной пролювиально-озерной низменности, где отлагались ангидриты, плохо отсортированные пестроцветы, брекчии, конгломераты. В Амударьинской синеклизе в направлении с запада на восток и снизу вверх по разрезу карбонаты мелководного моря постепенно замещаются красноцветами солонатоводной лагуны и аллювиальной равнины. Это замещение является результатом интенсификации континентального стока в результате поднятий в Тянь-Шане и на Северном Памире.

В конце титона (волги) - начале берриаса вся область Скифско-Туранской плиты была вовлечена в поднятие, сопровождаемое регрессией моря. Последующая берриас-валанжинская трансгрессия охватила прогибы, и отчасти приподнятые ранее массивы (Центрально-Каракумский).

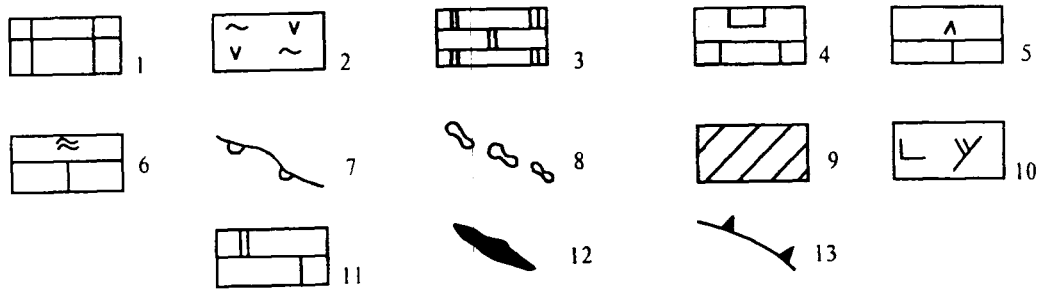
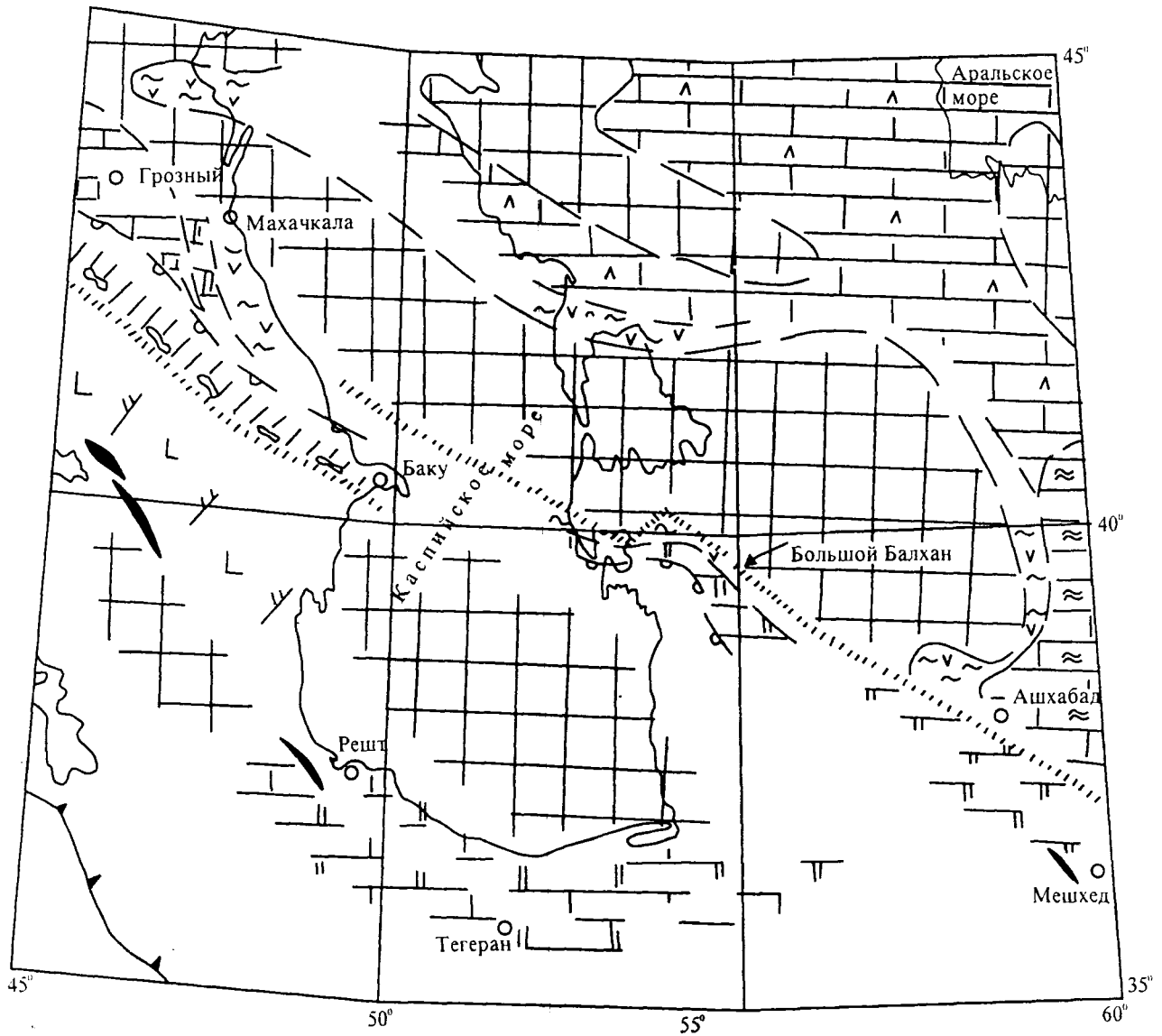
**Многосинклиальный пояс Большого Кавказа, Большого Балхана и Копетдага.** Структура и фациальная зональность Восточного Кавказа, возникшие в раннем кимеридже, сохраняются до раннего или среднего (?) титона включительно. В среднем (по другим датировкам в позднем) титоне прекращает свое существование солеродный бассейн северного склона Восточного Кавказа, куда с юга трансгрессировало море, отложившее карбонаты мелкого шельфа. Эта обстановка сохранилась и в берриасе. На восток - в Известняковый Дагестан, средне-позднетитонский морской бассейн не распространялся. Точных датировок толщ переслаивающихся сульфатов и карбонатов, как и замещающих их пестроцветов, не имеется, а несогласно залегающие на них и более древних слоях юры доломиты относятся к валанжину. Так что позднетитонской-берриасской трансгрессии, имевшей место в более западных районах, здесь по времени скорее всего отвечал перерыв. В Дибрарском прогибе южного склона Кавказа кимеридж-титонские флишевые отложения без перерыва сменяются аналогичными образованиями берриаса. Формирование барьерно-рифовых систем прекращается в конце титона или в берриасе.

На Большом Балхане и в Западном Копетдаге фациальная зональность, возникшая в раннем кимеридже, сохраняется до начала берриаса. Берриас -валанжинские отложения арланской свиты залегают с угловым несогласием. Формирование барьерного рифа в это время сменяется развитием островных рифов муссонного типа, что связано с некоторой гумидизацией климата.

В аллохтоне северного склона Центрального Копетдага в кимеридже- начале титона продолжается накопление известняков и доломитов приливной равнины, сменяемое в конце титона образованием толстоплитчатых мелкокристаллических эпигенетических доломитов по высокомагнезиальным известнякам мелкого шельфа - лагуны. Берриас-валанжинские алевролиты, мергели и детритовые известняки коуской свиты, накопившиеся в обстановках мелкого шельфа - приливной равнины, залегают на титонских доломитах эллидеринской свиты несогласно. В Иранском Копетдаге сохранялись обстановки мелкого шельфа - приливной равнины. "Неокомская" формация Шуридже перекрывает формацию Маздуран согласно, с латеральными замещениями (Davoudzadeh, Schmidt, 1983). Она представлена красноцветами, в нижней части с прослоями эвапоритов. Неокомская регрессия развивалась постепенно в направлении с юг-юго-востока на север-северо-запад.

**Вулканический пояс и эродируемый массив Южно-Каспийской мегавпадины и Малого Кавказа.** На Малом Кавказе титонские отложения развиты в его северо-восточной части, с размывами (?) залегают на подстилающих их толщах и представлены известняками детритовыми, песчанистыми с прослоями известняковых конгломератов и эффузивами различного состава и связанными с их перебивами вулканогенно-осадочными породами. Здесь сохраняются обстановки дифференцированного по глубинам шельфа с центрами вулканизма и островными рифами. Берриасские отложения в вулканогенно-осадочных фациях связаны с титонскими постепенным переходом. Предполагается наличие гипотетической Южно-Каспийской суши.

**Северная окраина Иранского микроконтинента.** На западе Северного Эльбурса кимериджские и титонские отложения входят в состав келловей-оксфордской формации Шал, накопившейся в прибрежных обстановках. В центральной части Северного Эльбурса титонско-неокомская толща бассейновых известняков и мергелей несогласно перекрывает формацию Шемшак. На востоке Северного Эльбурса и в Южном Эльбурсе верхнекимериджские и титонские отложения образуют верхнюю часть формации Лар, сложенную известняками и доломитами мелкого шельфа - приливной равнины. Верхняя часть формации Лар в Южном Эльбурсе замещается гипсами "мелафировой" формации. Берриасские отложения в Эльбурсе залегают согласно на титонских и



**Рис. 11.** Фациальные пояса циркумкаспийских регионов в позднем кимеридже - титоне. Условные обозначения: 1- области эрозии; 2- прибрежные надприливные равнины с накоплением озерных и пролювиальных отложений; 3- лагуны- приливные равнины, прибрежные низменности; 4- солеродный бассейн, сменяющийся в среднем-позднем титоне мелким шельфом; 5- мелкий кратонный бассейн, намывные отмели, лагуны; 6- то же, что и 5, сменяемый в конце титона солонатоводной лагуной, переходящей в аллювиальную равнину; 7- внешние фронты барьерно-рифовых систем; 8 - пояс олистолитов рифовых известняков в зоне надвигов южного склона Большого Кавказа; 9- флишевый трог, 10- островодужная область с островными рифами; 11- мелкий шельф, "литораль"(?): 12- выходы офиолитов и цветного меланжа вдоль северной окраины Иранской плиты; 13- шов Загроса

представлены в тех же фациях. Отсутствие верхнеюрских отложений к югу от Эльбурса и развитие в последнем лагунных гипсов, сменяемых к северу карбонатами приливных равнин и шельфа, свидетельствуют о развитии морской трансгрессии с севера. В Копетдаге верхний кимеридж и титон представлены отложениями приливных равнин и мелкого шельфа моря, расположенного южнее. Т.е. имеются основания для допущения развития морского бассейна между Копетдагом и Эльбурсом. При сходстве обстановок осадконакопления в обоих регионах, обращает на себя внимание отсутствие берриасской складчатости и несогласия в Эльбурсе.

### Палеотектоника

Сходство разрезов юрских отложений северного склона Восточного Кавказа и Большого Балхана позволяет относить их к одним и тем же структурно-фациальным зонам внешнего миогеосинклинального пояса северной континентальной окраины Нео-Тетис. Верхнебайосские и нижнебатские отложения обоих регионов, вероятно, накопились в едином прогибе. Прямая информация о времени и механизме заложения миогеосинклинали Большого Балхана и Копетдага отсутствует, а экстраполяция данных по смежным территориям сталкивается с непреодолимыми в настоящее время трудностями из-за их противоречивости.

М. Г. Ломизе и Д. И. Панов (Юра Кавказа, 1992) датируют заложение миогеосинклинального прогиба Большого Кавказа синемюром, связывая его возникновение с растяжениями и расколами коры в условиях пассивной континентальной окраины Мало-Кавказской ветви Тетис (Северной Нео-Тетис). Й. Штеклин (1979) датирует возникновение Южной Нео-Тетис триасом, связывая его с отколом гондванского микроконтинента Центрального и Северного Ирана от Афро-Аравийского континента и его дрейфом на север. В конце триаса - начале юры Иранский микроконтинент сталкивается с Евро-Азиатским континентом, что приводит к закрытию Палео-Тетис, шов которого предположительно трассируется вдоль южных предгорий Копетдага и далее на восток в Гиндукуш. Вопрос о Северной Нео-Тетис в юре остается открытым.

Имеющиеся скудные данные позволяют констатировать:

- Копетдагская юрская миогеосинклиналь закладывается в точно не определенное добайосское время на раннекимерийском складчатом основании, аналогичном основанию Скифско-Туранской плиты Южного Туркменистана и Северного Афганистана. Интенсивно-дислоцированные отложения верхней перми и триаса существенно отличаются от разрезов этих отложений на Иранском микроконтиненте и Южно-Афганского массива. В Северном Афганистане к югу от области раннекимерийской складчатости прослеживается Афгано-Северопамирская область герцинской складчатости (Геология., 1980).

- пред-юрские рельеф и структура южных районов Скифско-Туранской плиты, граничащих с Восточным Кавказом, Большим Балханом и Копетдагом, асимметричны. На юге прослеживается цепь приподнятых массивов, сложенных палеозойскими и отчасти вулканогенными породами триаса (запад Среднекаспийского массива), переработанными в герцинском цикле байкальскими гранитоидами - Восток Среднекаспийского массива и Центрально-Каракумский свод, интенсивно дислоцированными и насыщенными эффузивами отложениями верхней перми - триаса - Прикопетдагский и Северо-Афганский массивы.

На севере протягивается система прогибов, выполненных слабо дислоцированными отложениями верхней перми-триаса, залегающими на герцинском складчатом основании. Линеамент Карпинского отделял эту область герцинской складчатости Скифско-Туранской плиты от эпибайкальского Северо-Устюртского блока. В зоне шва между ними, в Горном Мангышлаке, верхнепермские и триасовые отложения интенсивно дислоцированы, местами (Восточный Каратау) - метаморфизованы. Между Карабогазским и Центрально-Каракумским массивами байкальских гранитоидов, на Туаркыре, установлены выходы ультрабазитов в ассоциации с кремнистыми сланцами, датируемые средним палеозоем. К северо-западу от Туаркыра до Горного Мангышлака и юго-востоку, до Копетдага включительно, по простиранию выхода офиолитов прослеживается линеамент, отражающийся в структуре осадочного чехла. Предюрские структура и рельеф Скифско-Туранской плиты скорее всего указывают на деформации сжатия с поддвижением блоков коры в направлении с юга на север.

- в Балхано-Копетдагском орогене и в прилегающих районах Скифско-Туранской плиты после триаса активные проявления вулканизма фиксируются только в эоцене (Горный Бадхыз, северное крыло Большого Балхана). На протяжении юры они носили ограниченный характер, в мелу неизвестны. Этим миогеосинклинали Большого Балхана и Копетдага существенно отличаются от миогеосинклинали Большого Кавказа. Также нет никаких данных, указывающих на развитие к югу от Балхана вулканического пояса. Эпимиогеосинклинальный ороген Копетдага по тектоническому шву граничит непосредственно с гондванским Иранским микроконтинентом. Отсутствие проявлений вулканизма указывает как на отсутствие деформаций растяжения коры, так и на ограниченные масштабы поддвижения блоков коры.

В байосе, время discites, происходит резкая дифференциация структуры Большого Кавказа (Безносков, 1967). М. Г. Ломизе и Д. И. Панов (Юра Кавказа, 1992) связывают эту дифференциацию со сменой режима пас-

сивной континентальной окраины на режим активной континентальной окраины, обусловленной спредингом Северной Нео-Тетис, субдукцией океанической коры под Закавказский массив и трансформацией последнего в вулканический пояс. Возникшая в раннем байосе дифференцированная структура сохраняется и в последующее время. Распределение мощностей ниже-среднеюрских отложений на Большом Балхане, в Западном и Южном Копетдаге показывают две системы "прогибов", разделенных зоной минимальных мощностей, проходящей севернее Ирано-Туркменистанской границы (Большой Балхан - более 4 км видимой, Западный Копетдаг - 1,2 км, в Южном Копетдаге - до 7 км. Отсутствие точных датировок и сведений о фациальном типе отложений к югу от Большого Балхана не позволяют однозначно определить природу этой зоны минимальных мощностей, хотя некомпенсированное прогибание здесь маловероятно. Во всяком случае, в позднем байосе - раннем бате Большой Балхан располагался на северном борту прогиба, испытывавшего интенсивные погружения. Наклоны борта прогиба обуславливали формирование подводных оползней в глинистых толщах и гравитационное сползание блоков и валунов изверженных и метаморфических пород, слагающих прилегающую сушу Среднекаспийского массива. Как интенсивность прогибания, так и развитие олистолитов скорее всего были вызваны поддвижением основания Большого Балхана под Среднекаспийский массив. В современной структуре эта зона поддвижения выражена Северо-Балханским и Белекским разломами. В результате движения по этим разломам разница в гипсометрических уровнях фундамента Красноводского полуострова и доюрского основания Большого Балхана к началу среднего бата превысила 4 км.

В среднем бате огромная территория, включающая Скифско-Туранскую плиту к западу от Амударьинской синеклизы, Западный Копетдаг и Большой Балхан, северный склон Большого Кавказа и Закавказье испытывали поднятие и регрессию моря. Морские обстановки сохраняются в Амударьинской синеклизе и в "геосинклинали" южного склона Большого Кавказа, а также, предположительно, под восточной частью Копетдага, где должен был находиться пролив, обеспечивающий свободный водообмен и миграцию биот из океана в Амударьинскую синеклизу. Поднятия сопровождалось складчатыми движениями на северной и южной окраинах миогеосинклинали Большого Кавказа, на Малом Кавказе и Большом Балхане, а также локальными движениями на Туаркыре и на востоке Горного Мангышлака (Огюская антиклиналь).

На Большом Балхане в результате предверхнебатской складчатости была приподнята его восточная часть, к востоку от линии гора Кяриз - гора Арлан - истоки ущелья Ташлыдере. Западнее этой линии прослеживаются синклинали гор Геркез, Кошаджуба и разделяющие их антиклинали. Простираение складок запад-северо-западное, углы падения на крыльях 20-30°. Складки осложнены разрывами такого же простираения. Особенно частые и высокоамплитудные разрывы наблюдаются в районе колодцев Караиман. Складки и разрывы оперяют с юга Северо-Балханский разлом - шов, разделяющий миогеосинклинали прогиб Большого Балхана и Карабогазский блок Среднекаспийского массива. Оперяющее, косое примыкание предверхнебатских складок и разрывов, вероятно, отражает сдвиговые движения по Северо-Балханскому разлому. После среднебатской складчатости в позднем бате, келловее и в поздней юре движения по Северо-Балханскому разлому практически затухают, хотя он и контролировал положение береговой линии. Одновременно резко снижается интенсивность прогибаний в миогеосинклинали Большого Балхана, во всяком случае, в пределах ее северного борта.

Аналогичные события происходят и на северном склоне Большого Кавказа. Ограничивающая миогеосинклинали Большого Кавказа и обнажающаяся в междуречье Белой и Чегема Пшекиш-Тырныаузская шовная зона в ранней юре и байосе характеризовались интенсивными и разнонаправленными движениями отдельных блоков (Панов, 1962; Безносков, 1967). После предверхнебатской складчатости активность этих движений затухает. Барьерно-рифовая система оксфорда-титона восточнее Чегема смещается к югу от погребенного продолжения Пшекиш-Тырныаузской шовной зоны, постепенно переходя в зону Бокового хребта Восточного Кавказа. К северу от барьерно-рифовой системы формируется резко дифференцированный по интенсивности прогибаний пояс лагун и прибрежной равнины Юго-Восточного Дагестана, к югу - флишевые трого "геосинклинали" Южного склона Большого Кавказа. На Большом Кавказе оксфорд-титонские барьерно-рифовые системы примерно сохраняют свое положение в течении всего времени своего формирования.

На Большом Балхане позднекелловейско-оксфордская и кимериджско-раннеберриасская барьерно-рифовые системы частично пространственно совпадают, трассируясь в западной части хр. Большой Балхан в восток-юго-восточном направлении. Однако, они отличаются разнонаправленным развитием во времени: позднекелловейско-оксфордская система формируется в обстановках опережающих прогибаний и мигрирует в направлении берега. Кимеридж-раннеберриасская система в пределах Большого Балхана испытывает регрессивные смещения. Бассейновые фации позднего келловейско-оксфорда развиты на южном крыле Большого Балхана, в Западном Копетдаге, на юге Центральных Каракумов. В Иранском Копетдаге они ограничены келловеем и ранним оксфордом, в аллохтоне северного склона Центрального Копетдага - келловеем. В позднем бате - начале келловей на юге Центральных Каракумов на месте Прикопетдагского массива, возникает прогиб, выполненный ангидритами и доломитами засоленных лагун. Именно на этот прогиб смещается пояс стабильных прогиба-

ний и развития бассейновых отложений верхнего келловея-оксфорда. В Центральном и Восточном Копетдаге в оксфорде развиты обстановки мелкого закрытого шельфа и застойного трога, что в сочетании с большими мощностями отложений позволяет предполагать развитие здесь дифференцированной структуры.

Бассейновые фации кимеридж-нижнеберриасских отложений на Большом Балхане и в Копетдаге не установлены. Исходя из закономерностей строения бентогенных карбонатных формаций они должны быть развиты непосредственно к югу от Большого Балхана под Прибалханской зоной поднятий. Остается неизвестным, протягивались ли сюда флишевые трогги Восточного Кавказа, или бассейновые фации здесь представлены другими типами отложений. Также неизвестно, замыкались ли барьерно-рифовая система и прогиб, выполненный бассейновыми отложениями под восточным окончанием Прибалханской зоны поднятий, или заворачивали на юг вдоль западных предгорий Копетдага.

Миграция барьерно-рифовых систем к востоку от Большого Балхана связана с изменениями палеогеографии и структуры южной окраины Скифско-Туранской плиты. Предверхнебатские складчатые движения проявились на Туаркыре в форме азимутального несогласия в основании кафаклинской свиты в районе колодцев Кафаклы, а также поднятиями южной половины и погребенного продолжения Туаркыр-Карашорской зоны. Эти поднятия привели к глубокой эрозии байосско-нижнебатских отложений на севере Казанджикской депрессии и послужили западным ограничением пояса соленых лагун позднего бата - раннего келловея, отделив его от шельфа Большого Балхана - Западного Копетдага. Они также расширили эродируемую сушу Среднекаспийского массива на восток, включая Центрально-Каракумский свод. В келловее - раннем оксфорде во время максимума трансгрессии обстановки в пределах Туаркыра и Центральных Каракумов становятся относительно выровненными. Начиная со среднего оксфорда формируется обширная "Туркменская" антеклиза, включившая в себя Среднекаспийский массив, Туаркыр-Карашорскую зону поднятий, Центрально-Каракумский свод и перемычку, разделяющую Амударьинскую синеклизу от Южно-Уступорских прогибов.

После среднебатской складчатости теряется резкая грань между миогеосинклинальным поясом и прилегающими районами Скифско-Туранской плиты. Кроме упомянутых выше прекращения активных движений по разделяющим швам и снижения темпов прогибания в северных бортовых частях миогеосинклиналей, необходимо отметить отсутствие резких отличий в обстановках осадконакопления. Единые структурно-фациальные зоны перекрывают и секут границы миогеосинклиналей и плиты. Раннеберриасское поднятие и складчатые движения на Большом Балхане и поднятие в прилегающих районах Скифско-Туранской плиты не привели к перестройке структуры, сформированной в позднем бате - начале келловея.

Причины и механизм среднебатско-позднеюрских и раннеберриасских движений не изучены. Не исключено, что они связаны с закрытием гипотетических ветвей Северной Нео-Тетис и столкновением континентальных плит в Памиро-Гиндукушском секторе. Во всяком случае, в этом секторе проявляются складчатые движения в оксфорде, сопровождаемые прекращением морского осадконакопления. В кимеридже, титоне и в раннем мелу Гиндукуш, Памир и Тянь-Шань являлись источниками сноса огромного количества терригенного материала, отложившегося в виде красноцветных подгорно-аллювиальных, равнинно-аллювиальных и лагунных формаций в восточных регионах Скифско-Туранской плиты, в Афгано-Таджикской впадине и на востоке Иранского микроконтинента.

В ранней юре - раннем бате вдоль северной окраины миогеосинклинали Большого Кавказа в условиях интенсивного прогибания формировались мощные, в разной степени переработанные в морских обстановках дельтовые комплексы. Аналогичные комплексы образуют верхнебайосский-нижне-среднебатский (?) разрез Большого Балхана. Среднебатские движения по времени совпадали с аридизацией климата, приведшей к прекращению определяющей роли континентального стока в осадконакоплении. Максимальные мощности верхнеюрских отложений приурочены к солеродным лагунам, поясам барьерных рифов и к флишевым трогам, т. е. к образованиям с высокими темпами осадконакопления. Вряд ли в соотношении интенсивности прогибаний и скоростей осадконакопления последние являлись первичным фактором, однако полностью отбрасывать влияние изостазии на темпы прогибания не стоит.

Таким образом, в истории тектонического развития Большого Балхана в интервале времени от позднего байоса устанавливается два этапа позднебайосский-раннебатский и среднебатский-раннеберриасский. Эти два этапа разделяются среднебатскими поднятиями и складчатостью. Первый этап характеризуется интенсивными прогибаниями в миогеосинклинали, активными контрастными (?) по знаку движениями по Северо-Балханскому разлому. В прилегающих районах Скифско-Туранской плиты в течении ранней юры - раннего бата сохраняется структура, сформированная предюрскими движениями. Сглаживание этой структуры (и рельефа) происходит путем эрозии поднятий и заполнения прогибов с последовательным расширением областей аккумуляции в южном направлении.

В позднем бате - начале берриаса, после среднебатских поднятий, складчатости и эрозии, снижаются темпы прогибания в миогеосинклинали Большого Балхана и прекращаются активные движения по Северо-

Балханскому разлому. В прилегающих районах Скифско-Туранской плиты постепенно, с перерывом в келловее-раннем оксфорде, формируется поднятие Туркменской антеклизы, наращивающее эродируемую сушу Среднекаспийского массива в восточном и северо-восточном направлениях. Южная окраина плиты, примыкающая к Копетдагу, приподнятая на предшествующем этапе, испытывает погружения. Сформированный здесь в позднем бате-оксфорде прогиб, в позднем бате-начале келловее и кимеридже-начале берриаса отделялся от Большого Балхана поднятиями южного, погребенного продолжения Туаркыр-Карашорской зоны. Между этим прогибом и миогеосинклиналью Копетдага должен был существовать палеогеографический барьер, ограничивающий водообмен. Этапность и стиль тектонического развития Большого Балхана и северного склона Восточного Кавказа в позднем байоосе - поздней юре практически одинаковы.

Рассмотрение посленюрской истории тектонического развития Большого Балхана не входит в наши задачи. Однако, в связи с появившимися в последние годы высказываниями о шарьяжной или надвигово-чешуйчатой современной структуре Большого Балхана необходимо отметить:

- юрские отложения Большого Балхана в направлении с севера на юг показывают непрерывные фациальные ряды от прибрежных, включая прибрежно-континентальные, до бассейновых образований. Аналогичные непрерывные ряды образуют и отложения берриаса-баррема, распространяющиеся и на южный склон Карабогазского свода и на юг Туаркыра. Непрерывность этих фациальных рядов исключает перемещение Большого Балхана на север с образованием шарьяжа или шарьяжей, перекрывающих склоны Карабогазского свода. Разрезы последнего, кстати, также показывают нормальную последовательность отложений.

- в качестве надвиговых чешуй на Большом Балхане рассматриваются повторяющиеся в разрезе сходные по составу, но разновозрастные толщи песчаников и аргиллитов, содержащие последовательные комплексы аммонитов; как тектонические контакты - латеральные замещения разновозрастных разнофациальных образований, к тому же по-разному эпигенетически измененных.

- формирование современной структуры Большого Балхана в олигоцене-раннем плиоцене происходило в условиях горизонтального сжатия с юга. Это сжатие привело к возобновлению поддвигания коры Большого Балхана под Карабогазский свод, что сопровождалось выжиманием мощного, более 6 км его осадочного чехла перед жестким краем Карабогазского свода. В процессе этого выжимания сформировался асимметричный антиклинорий с крутым, местами запрокинутым, северным крылом и более пологим, осложненным подчиненными складками, южным крылом. Резкое падение уровня Каспийского моря в среднем плиоцене обусловило глубокую эрозию западных и южных частей антиклинория, впоследствии перекрываемых последовательными горизонтами среднего-верхнего плиоцена и квартала. Возникший в результате этой эрозии резко расчлененный рельеф привел к образованию крупных, многостадийных оползней, в которых отдельные блоки сохраняют нормальную стратиграфическую последовательность отложений. Примером этому могут служить оползни, заполняющие цирк между истоками ущелий Тюзмерген и Инжирлидий. Вероятно, сложную гравитационную природу имеют и отдельные смещенные блоки нижнемеловых отложений на северном крыле антиклинория между колодцами Караиман и Борджоклы.

## Аммониты юрских отложений Большого Балхана

Описание большинства байос-батских и некоторой части оксфордских аммонитид Большого Балхана опубликовано ранее (Безносов, Митта, 1993; 1995а). По этим видам здесь приводятся только краткие сведения; таблицы изображений дополнены.

Сохранность и нередко количество экземпляров видов аммонитид келловея-оксфорда Большого Балхана зачастую оставляют желать лучшего. Поэтому ревизия систематики аммонитид в данном случае вряд ли была бы оправдана. Однако группировка микро- и макроконхов в таксоны подродового ранга произведена, в соответствии с нашими представлениями об отражении диморфизма аммонитид в номенклатуре (Безносов, Митта, 1995б).

При описании аммонитов употреблены общепринятые сокращения: Д- диаметр раковины, В- высота оборота, Ш- ширина оборота, Ду- диаметр пупка, [М]- макроконх, [m]- микроконх.

### Семейство Clydoniceratidae Buckman, 1924

#### Род *Clydoniceras* Blake, 1905

##### Подрод [М] *Clydoniceras* Blake, 1905

*Clydoniceras (Clydoniceras) discus* (Sowerby, 1813) (табл. 11, фиг. 3). Ущелье Ташлыdere, кошаджубинская свита, 2 экз.

### Семейство Strigoceratidae Buckman, 1924

#### Род *Strigoceras* Quenstedt, 1886

##### Подрод [М] *Strigoceras* Quenstedt, 1886

*Strigoceras (Strigoceras) truellei* (d'Orbigny, 1845) (табл. 1, фиг. 1-4). Колодцы Порсайман, 5 экз.; колодцы Шорли, 2 экз.; основание чалойской свиты.

*Strigoceras (Strigoceras) paronai* (Trauth, 1922) (табл. 1, фиг. 5-6). Колодцы Шорли, 6 экз.; колодцы Караиман, 2 экз.; основание чалойской свиты.

##### Подрод [m] *Cadomoceras* Munier-Chalmas, 1892

*Strigoceras (Cadomoceras) cadomense* (Defrance, 1840) (табл. 1, фиг. 7,8). Колодцы Караиман, основание чалойской свиты, 5 экз.

### Семейство Lissoceratidae Douville, 1885

#### Род *Lissoceras* Bayle, 1879

##### Подрод [М] *Lissoceras* Bayle, 1879

*Lissoceras (Lissoceras) oolithicum* (d'Orbigny, 1845). Колодцы Порсайман, Шорли, Караиман (табл. 1, фиг. 9-13), основание чалойской свиты, 37 экз. Колодцы Чалой (табл. 3, фиг. 2), чалойская свита, 7 экз.

*Lissoceras (Lissoceras) meletense* (Parona, 1896) (табл. 1, фиг. 19). Колодцы Шорли, основание чалойской свиты, 1 экз.

*Lissoceras (Lissoceras) haugi* Sturani, 1967 (табл. 4, фиг. 14). Кязи Меулам, ташарватская свита, 1 экз. В Безносов, Митта, 1993 для фиг. 12, табл. 1 ошибочно указана привязка, следует читать "Дагестан, сел. Гигатли-урух, основание цудахарской свиты".

*Lissoceras (Lissoceras) voultense* (Oppel, 1865) (табл. 11, фиг. 4-6). Ущелье Ташлыdere, нижняя часть кошаджубинской свиты, 4 экз.

*Lissoceras (Lissoceras) spp.* Несколько экз. различной сохранности происходят из кровли чалойской свиты, колодцы Чалой (табл. 4, фиг. 4); из верхней подсвиты меуламской свиты, кязи Меулам; из джебелатинской свиты, колодцы Урумилъджан (табл. 18, фиг. 3).

##### Подрод [m] *Microlissoceras* Sturani, 1971

*Lissoceras (Microlissoceras) pusillum* Sturani, 1971 (табл. 1, фиг. 14-18). Колодцы Караиман и Порсайман, 15 экз.; основание чалойской свиты.

*Lissoceras (Microlissoceras) minimum* Djanelidze, 1932 (табл. 11, фиг. 7). Ущелье Ташлыdere, нижняя часть кошаджубинской свиты, 5 экз.

### Семейство Oppeliidae Douville, 1890

#### Подсемейство Oppeliinae Douville, 1890

##### Род *Oppelia* Waagen, 1869

##### Подрод [М] *Oppelia* Waagen, 1869

*Oppelia (Oppelia) subradiata* (Sowerby, 1823) (табл. 3, фиг. 3). Колодцы Чалой, чалойская свита, 3 экз.

*Oppelia (Oppelia) pleurifer* (Buckman, 1924) (табл. 3, фиг. 4). Колодцы Чалой, чалойская свита, 2 экз.

##### Подрод [m] *Oecotraustes* Waagen, 1869

*Oppelia (Oecotraustes) genicularis* (Waagen, 1869). Колодцы Порсайман, основание чалойской свиты, 2 экз.; колодцы Чалой (табл. 3, фиг. 5-7), чалойская свита, 3 экз.

*Oppelia (Oecotraustes) westermanni* (Stephanov, 1966) (табл. 3, фиг. 8,9). Колодцы Чалой, чалойская свита, 3 экз.

*Oppelia (Oecotraustes) bomfordi* (Arkell, 1951) (табл. 5, фиг. 9). Гора Кошаджульба, основание меуламской свиты, 1 экз.

*Oppelia (Oecotraustes) aff. costiger* (Buckman, 1905) (табл. 3, фиг. 10). Колодцы Чалой, чалойская свита, 1 экз.

Род *Oxycerites* Rollier, 1909

Подрод [М] *Oxycerites* Rollier, 1909

*Oxycerites (Oxycerites) yeovilensis* (Rollier, 1911). Тропа Ишекиол (табл. 8, фиг. 6-9), 12 экз.; кяриз Меулам, 14 экз.; гора Геркез, 4 экз.; верхняя меуламская подсвита.

*Oxycerites (Oxycerites) limosus* (Buckman, 1925). Тропа Ишекиол (табл. 8, фиг. 4,5), 8 экз.; кяриз Меулам, 4 экз.; верхняя меуламская свита.

*Oxycerites (Oxycerites) tenuiformis* Mitta, sp.nov.

табл. 12, фиг. 1,2.

*Oxycerites fuscoides*: Безносов, Митта, 1993, с. 17.

*Oxycerites aff. tenuis* sp. nov.: Безносов, Митта, 1993, с. 51, табл. 3, фиг. 9.

non *Oxycerites (Pleuroxyites) fuscoides* n.sp.: Westermann, 1958, с. 50, табл. 11, фиг. 1-4.

Название по сходному *Oxycerites tenuis* Mitta, 1993.

Голотип *Oxycerites (Oxycerites) tenuiformis* Mitta sp. nov., табл. 18, фиг. 1, экз. № 6892. Большой Балхан, ущелье Ташлыдере, нижняя часть кошаджульбинской свиты; верхний бат. Изображен ранее (см. синонимнику) как *O. aff. tenuis* Mitta.

Описание. Раковина до 70 мм в диаметре, с уплощенными оборотами высоко-стреловидного сечения. Наибольшая толщина оборотов в средней части боков; боковые поверхности постепенно сходятся к заостренной вентральной стороне. Пупок умеренно узкий, пупковая стенка отвесная, перегиб резкий.

При диаметре свыше 30 мм наблюдаются длинные тонкие наружные ребра, возникающие чуть ниже середины боковых сторон. Со слабым серповидным изгибом ребра приближаются к вентральной поверхности, постепенно расширяясь, и исчезают, не доходя до заостренной вентральной стороны. В припупковой части иногда сохраняются слабые следы внутренних субрадиальных ребер, по одному на 3-4 наружных ребра.

Размеры в мм и их соотношения:

| №        | Д  | В  | Ш  | Ду  | В/Д  | Ш/Д  | Ду/Д |
|----------|----|----|----|-----|------|------|------|
| 115/6891 | 45 | 23 | 11 | 9.1 | 0.51 | 0.24 | 0.20 |
|          | 34 | 16 | 7  | 8.2 | 0.47 | 0.20 | 0.24 |
| 115/6892 | 49 | 27 | 11 | 9.5 | 0.55 | 0.22 | 0.19 |

Сравнение. Описываемый вид близок к *O. tenuis* Mitta, 1993 и *O. fuscoides* Westermann, 1958. От первого отличается более крупными размерами, широким и глубоким пупком с более отвесной пупковой стенкой; от второго - более частой и тонкой, более правильной скульптурой.

Распространение. Туркменистан и Узбекистан; верхний бат, зона discus.

Материал. Большой Балхан, ущелье Ташлыдере, нижняя часть кошаджульбинской свиты - 10 экз. различной сохранности; Кугитангтау, сай Вандоб, нижняя часть байсунской свиты - 12 экз.

Подрод [m] *Paroecotraustes* Spath, 1928

*Oxycerites (Paroecotraustes) subfuscus* (Waagen, 1869) (табл. 8, фиг. 10-12). Тропа Ишекиол, верхняя меуламская подсвита, 3 экз.

*Oxycerites (Paroecotraustes) aff. maubeugei* (Stephanov, 1966) (табл. 12, фиг. 3). Ущелье Ташлыдере, кошаджульбинская свита, нижняя часть, 12 экз. Встречен совместно с *O. (O.) tenuiformis* sp. nov., микроконхом которого вероятно является; вид близкий, но не тождественный *O. maubeugei*.

Подсемейство *Hecticoceratinae* Hyatt, 1900

Род *Eohecticoceras* Zeiss, 1959

*Eohecticoceras* sp. aff. *haugi* (Popovici-Hatzeg, 1905) (табл. 10, фиг. 2). Тропа Ишекиол, верхняя подсвита меуламской свиты, 2 экз.

Род *Hecticoceras* Bonarelli, 1893

[М] *Hecticoceras punctatum arcuatum* Zeiss, 1956

табл. 19, фиг. 6



*Hecticoceras punctatum*: Tsytoivitch, 1911, с. 22, т. 1, ф. 6 (только); Loczy, 1915, с. 320, т. 18, ф. 1, 2.

*Hecticoceras (Putealicerias) punctatum* (Stahl) subsp. *arcuatum*: Zeiss, 1956, с. 72, т. 3, ф. 10.

*Putealicerias (Putealicerias) punctatum arcuatum*: Ломинадзе, 1975, с. 39, т. 4, ф. 1.

Голотип *Hecticoceras (Putealicerias) punctatum arcuatum* Zeiss, 1956, т. 3, ф. 10. Германия, Блюмберг; средний келловей, зона jason.

Описание. Раковина среднего размера, с уплощенными оборотами высоко-овального сечения с наибольшей шириной в нижней трети боков. По середине вентральной стороны проходит невысокий четкий киль, обособленный с обеих сторон продольной бороздой. Пупок широкий, мелкий.

Слабо выраженные умбональные ребра завершаются в нижней трети боков невысокими вздутиями (бугорками), от которых отходят два, с возрастом три серповидно изогнутых широких ветви, с возрастом часто теряющих связь с бугорком. Ветви расширяются к вентральной стороне, особенно в конце жилой камеры, и затухают на вентролатеральном перегибе.

Размеры в мм и их соотношения.

| №        | Д   | В  | Ш  | Ду | В/Д  | Ш/Д  | Ду/Д |
|----------|-----|----|----|----|------|------|------|
| 115/7332 | ~85 | 31 | 19 | 32 | 0.36 | 0.22 | 0.36 |

Распространение. Средний келловей Европы, Северного Кавказа, Центральной Азии.

Материал. Ущелье Тюзмерген, гузвашская свита (средняя часть), 2 экз.

[М] *Hecticoceras metomphalum metomphalum* Bonarelli, 1894

табл. 19, фиг. 3-5

*Harpoceras punctatum*: Neumayr, 1871, с. 28, т. 9, ф. 8.

*Hecticoceras (Lunuloceras) metomphalum*: Bonarelli, 1894, с. 90.

*Hecticoceras rossiense*: Loczy, 1915, с. 330, т. 5, ф. 6-8.

*Hecticoceras metomphalum*: Tsytoivitch, 1911, с. 59, т. 5, ф. 1-5; Roman, 1924, с. 95, т. 8, ф. 6.

*Hecticoceras (Rossiensicerias) metomphalum metomphalum*: Zeiss, 1956, с. 54, т. 2, ф. 4.

cf. *Hecticoceras metomphalum*: Абдулкасумзаде, Гасанов, 1961, с. 32, т. 3, ф. 1.

non *Hecticoceras (Putealicerias) metomphalum*: Аманниязов, 1971б, с. 116, т. 10, ф. 5.

non *Putealicerias (Putealicerias) metomphalum*: Ломинадзе, 1975, с. 34, т. 1, ф. 5-7; т. 2, ф. 1-5.

Голотип *Harpoceras punctatum* Stahl in Neumayr, 1871, т. 9, ф. 8; Польша, Балин; средний келловей. Перезображен в Dauczak-Calikowska et al., 1988, т. 46, ф. 4.

Описание. Раковина среднего размера с оборотами высокоовального сечения с наибольшей толщиной в нижней трети, слабо приостренной вентральной стороной. По середине вентра проходит невысокий четкий киль. Пупок умеренно широкий и широкий, мелкий.

Ребра на фрагмоконе возникают близ пупкового перегиба, заканчиваясь в нижней трети боков небольшими бугорками, от которых в свою очередь отходят обычно три серповидно изогнутые рельефные ветви. На жилой камере скульптура представлена рельефными буграми в нижней части боков, от которых отходят 2-3 массивных серповидно изогнутых вперед боковых ребра. Боковые ребра часто теряют связь с бугорком и трансформируются во вставные. Ветви ребер затухают, не доходя до середины вентральной стороны.

Размеры в мм и их соотношения.

| №        | Д   | В  | Ш  | Ду | В/Д  | Ш/Д  | Ду/Д |
|----------|-----|----|----|----|------|------|------|
| 115/7329 | 70  | 30 | 19 | -  | 0.42 | 0.27 | -    |
| 115/7327 | ~36 | 13 | 10 | 15 | 0.36 | 0.27 | 0.41 |

Сравнение. От *H. punctatum arcuatum* отличается менее уплощенными оборотами, более грубыми и редкими ребрами.

Распространение. Средний-верхний келловей Европы, Центральной Азии.

Материал. Ущелье Тюзмерген, гузвашская свита в 20 м ниже кровли, 6 экз.

[М] *Hecticoceras orbigny* Tsytoivitch, 1911

табл. 19, фиг. 1

*Hecticoceras pseudopunctatum* var. *orbigny*: Tsytoivitch, 1911, с. 49, т. 4, ф. 9, 10.

*Hecticoceras (Lunuloceras) orbigny*: Zeiss, 1956, с. 42, т. 1, ф. 6, 7.

*Hecticoceras (Putealicerias) orbigny*: Аманниязов, 1971б, с. 117, т. 9, ф. 3.

non *Hecticoceras (Lunuloceras) orbigny*: Dauczak-Calikowska et al., 1988, т. 47, ф. 1.

Лектотип *Hecticoceras pseudopunctatum* var. *orbigny* Tsytoivitch, 1911, т. 4, ф. 10; Франция, Шезери; средний келловей, зона апсепс. Обозначен Zeiss, 1956.

**Описание.** Раковина средних размеров, с быстро нарастающими уплощенными оборотами высокоовального субтрапециевидного сечения. Вентральная сторона закругленная, со слабым следом от кия, сопровождающегося продольными бороздами. Пупок умеренно широкий; пупковый перегиб крутой, закругленный.

Припупковые ребра начинаются на умбональном перегибе и завершаются на нижней трети боков рельефным бугорком, с возрастом модифицирующимся в удлиненное слегка вздутое окончание умбонального ребра. От бугорков отходят три серповидно изогнутые вперед ветви, заканчивающиеся на вентролатеральном перегибе. Связь ветвей с бугорками слабая, и часто только средняя ветвь сохраняет эту связь; крайние ветви обычно наблюдаются как вставные.

**Размеры в мм и их соотношения.**

| №        | Д   | В  | Ш  | Ду | В/Д  | Ш/Д  | Ду/Д |
|----------|-----|----|----|----|------|------|------|
| 115/7333 | ~92 | 40 | 26 | 26 | 0.43 | 0.28 | 0.28 |

**Сравнение.** От остальных *Hecticoceras* отличается формой сечения оборотов, сравнительно узким пупком и в целом более крупными размерами.

**Распространение.** Средний келловей Европы, Центральной Азии.

**Материал.** Ущелье Тюзмерген, гузвашская свита (осыпь верхних 10 м), 1 экз.

[m] *Hecticoceras laubei* (Neumayr, 1871)

табл. 19, фиг. 2

*Harpoceras laubei*: Neumayr, 1871, с. 29, т. 9, ф. 4.

*Hecticoceras laubei*: Tsytoivitch, 1911, с. 27, т. 2, ф. 7; Loczy, 1915, с. 324, т. 6, ф. 5; Чихачев, 1933, с. 25, т. 3, ф. 2; т. 4, ф. 1, 8.

*Hecticoceras (Rossiensiceras) laubei*: Станкевич, 1964, т. 20, ф. 2.

*Putealicerias (Zietenicerias) laubei*: Ломинадзе, 1975, с. 55, т. 5, ф. 3-5, 7.

**Голотип** *Harpoceras laubei* Neumayr, 1871, т. 9, ф. 4; Польша, окрестности Кракова; келловей. Переизображен Dauczak-Calikowska et al., 1988, т. 46, ф. 2.

Сохранилась часть эволютной жилой камеры.оборот овального сечения со слабо сходящимися к вентральной стороне боками. Пупок широкий мелкий. По середине вентральной поверхности проходит слабо выраженный киль. Скульптура представлена бугорками, расположенными в нижней части боков; от бугорков отходят серповидно изогнутые наружные ребра. На 8 бугорков приходится 22 ветви.

**Размеры в мм и их соотношения.**

| №        | Д   | В  | Ш  | Ду  | В/Д  | Ш/Д  | Ду/Д |
|----------|-----|----|----|-----|------|------|------|
| 115/7345 | ~48 | 15 | 11 | ~21 | 0.31 | 0.22 | 0.43 |

**Распространение.** Нижний-средний келловей Европы, Северного Кавказа, Центральной Азии.

**Материал.** Ущелье Тюзмерген, средняя часть гузвашской свиты, 1 экз.

Род *Lunuloceras* Bonarelli, 1894  
*Lunuloceras compressum* (Quenstedt, 1849)

табл. 19, фиг. 7

*Ammonites hecticus compressus*: Quenstedt, 1849, с. 119, т. 8, ф. 3; Quenstedt, 1887, с. 705, т. 82, ф. 31,32.

*Hecticoceras (Lunuloceras) aff. compressum*: Zeiss, 1956, с. 35, т. 1, ф. 8.

*Hecticoceras lunuloides*: Tsytoivitch, 1911, с. 70, т. 8, ф. 4-7.

*Sublunuloceras* sp. nov.: Jeannet, 1951, с. 67, т. 15, ф. 5.

*Harpoceras lunuloides*: Kilian, 1889, с. 118 (объект. синоним).

non *Hecticoceras lunuloides*: Абдулкасумзаде, Гасанов, 1961, с. 33, т. 3, ф. 2.

**Лектотип** *Ammonites hecticus compressus* Quenstedt, 1849, т. 8, ф. 3. Германия, Гаммельсхаузен; верхний келловей.

**Описание.** Раковина средних размеров, дисковидная, с оборотами высокого сечения с приостренной вентральной стороной. Пупок умеренно узкий; пупковая стенка крутая, перегиб закругленный.

По обе стороны от концентрической возвышенности, наблюдающейся в нижней трети боков, проходит гладкая полоса. Ребра наблюдаются выше середины боков в виде слабо изогнутых вперед рельефных ветвей, завершающихся не доходя до приостренного вентра.

**Размеры в мм и их соотношения.**

| №        | Д   | В  | Ш  | Ду | В/Д  | Ш/Д  | Ду/Д |
|----------|-----|----|----|----|------|------|------|
| 115/7340 | ~56 | 37 | 12 | 12 | 0.66 | 0.21 | 0.21 |

**Распространение.** Зона *coronatum* среднего келловей - верхний келловей Европы, Центральной Азии.

**Материал.** Ущелье Тюзмерген, гузвашская свита (верхний метр), 1 экз.

Подсемейство Glochiceratinae Hyatt, 1900

Род *Neocampylites* Callomon, 1973

*Neocampylites* ex gr. *delmontanus* (Oppel, 1863) (табл. 28, фиг. 2-5). Образцы неполной сохранности, сохранившие характерную скульптуру. Ребра в нижней половине направлены вперед, с середины боков коленообразно изгибаются назад и заметно утолщаются близ вентральной стороны. Ущелье Инжирлидий, 3 экз.; ущелье Урумилъджан (гора Дагдирим), 1 экз.; средняя часть екеремской свиты.

Подсемейство Taramelliceratinae Spath, 1928

Род *Mazapilites* Burckhardt, 1919-1921

*Mazapilites* ? sp. (табл. 19, фиг. 8). Небольшой фрагмент жилой камеры, имевшей, по-видимому, высокоовальное сечение. В нижней трети боковых сторон располагаются небольшие бугорки. От бугорков отходят 2-3 рельефных вентролатеральных ребра, пересекающие вентральную сторону без ослабления. Между этими ребрами наблюдаются также вставные, ослабевающие не доходя до бугорков, но хорошо выраженные на вентральной поверхности. Умбональная часть боков и сам пупок большей частью закрыты породой и не могли быть изучены. Скульптура имеющегося образца указывает на близость его к роду *Mazapilites*. От ансамбля представителей этого рода, описанного К. Буркхардтом (Burckhardt, 1919-1921) из кимериджа (!) Мексики, наш экземпляр отличает более широкий пупок. Ущелье Тюзмерген, гузвашская свита в 20 м ниже кровли, 1 экз.

Oppeliidae gen. et sp. indet. juv.

табл. 18, фиг. 4, 5, 18-23, 34

*Oxycerites* (*Oxycerites*): Безносов, Митта, 1996, т. 4, ф. 16-18, 36.

*Oxycerites* (*Paroecotraustes*): там же, т. 4, ф. 19-22, 37.

Раковины мелкого размера, вероятно принадлежавшие диморфным видам нескольких родов. Часть образцов может быть определена в открытой номенклатуре. К *Thraxites* aff. *conjungens* (Mayr) (см. Stephanov, 1966, с. 63, рис. В/7 в тексте) вероятно относятся аммониты, изображенные здесь на т. 18, ф. 5, 21, 23; макроконхную пару ему может составлять экземпляр, представленный нормально свернутой жилой камерой с приостренной вентральной стороной (т. 18, ф. 4). Микроконхи со скульптурой только на жилой камере (т. 18, ф. 20, 34) и макроконхи с гладкими фрагментами (т. 18, ф. 18, 19, 22) вероятно составляют другую диморфную пару (ср. с "*Oppelia*" *calloviensis* Ragona sensu Roman, 1924, с. 54, т. 2, ф. 2, 3).

Материал. Гряда Шахлибурун, 24 экз., колодцы Урумилъджан, свыше 120 экз.; нижняя часть джебелатинской свиты.

Семейство Stephanoceratidae Neumayr, 1875

Подсемейство Cadomitinae Westermann, 1956

Род *Cadomites* Munier-Chalmas, 1892

Подрод [M] *Cadomites* Munier-Chalmas, 1892

*Cadomites* (*Cadomites*) ex gr. *lissajousi* Roche, 1939. Южнее колодцев Шорли, основание чалойской свиты, 1 экз.

*Cadomites* (*Cadomites*) *tasharvaticus* Besnosov, 1993 (табл. 5, фиг. 1). Кязиз Ташарват, ташарватская свита, 1 экз.

*Cadomites* (*Cadomites*?) sp. juv.

табл. 12, фиг. 4

Раковины до 30мм в диаметре, с быстро нарастающими оборотами почковидно-приплюснутого сечения. Вентральная сторона широкая, закругленная; пупковая стенка крутая, наклоненная к пупку. Ребра начинаются на пупковой стенке и завершаются на пупковом перегибе острым бугорком, от которого отходят 2-3 тонких вентральных ребра. Среди последних наблюдаются также ребра, не связанные с бугорками (вставные).

Размеры в мм и их соотношения.

| №        | Д  | В  | Ш  | Ду | В/Д  | Ш/Д  | Ду/Д |
|----------|----|----|----|----|------|------|------|
| 115/7349 | 30 | 10 | -  | 8  | 0.33 | -    | 0.26 |
| 115/7351 | 16 | 6  | 11 | 5  | 0.37 | 0.69 | 0.31 |

Материал. Большой Балхан, ущелье Ташлыдере, кошаджубинская свита (прослой известняков с шамозитовыми оолитами) - 2 экз.

Род *Orthogarantiana* Bentz, 1928

Подрод [M] *Orthogarantiana* Bentz, 1928

*Orthogarantiana (Orthogarantiana) baculata* (Quenstedt, 1858) (табл. 1, фиг. 20-21; табл. 1, фиг. 22, ex gr.). Колодцы Шорли, основание чалойской свиты, 8 экз.

*Orthogarantiana (Orthogarantiana) densicostata* (Quenstedt, 1887) (табл. 1, фиг. 23, 24; табл. 3, фиг. 11, aff.). Колодцы Шорли, Порсайман; основание чалойской свиты, 56 экз. Колодцы Чалой, чалойская свита, 1 экз., aff.

*Orthogarantiana (? Orthogarantiana) conjugata* (Quenstedt, 1887) (табл. 2, фиг. 1, 2). Колодцы Порсайман, Шорли; основание чалойской свиты, 7 экз.

Подрод [m] *Torrensia* Sturani, 1971

*Orthogarantiana (Torrensia) sp.* (табл. 3, фиг. 12). Колодцы Чалой, чалойская свита, 1 экз.

Род *Praeparkinsonia* Schmidtil et Krumbeck, 1931

*Praeparkinsonia cf. subbaculata* (Schmidtil et Krumbeck, 1931) (табл. 4, фиг. 5). Колодцы Чалой, верхняя часть чалойской свиты, 1 экз.

*Praeparkinsonia tschaloica* Besnosov, 1993 (табл. 4, фиг. 6). Колодцы Чалой, верхняя часть чалойской свиты, 1 экз.

Семейство Spiroceratidae Hyatt, 1900

Род [m] *Strenoceras* Hyatt, 1900

*Strenoceras quenstedti* Dietl, 1983 (табл. 3, фиг. 1). Колодцы Шорли, основание чалойской свиты, 1 экз.

*Strenoceras bajocense* (Blainville, 1840) (табл. 2, фиг. 5-8). Колодцы Шорли, Порсайман; основание чалойской свиты, 9 экз.

*Strenoceras niortense* (d'Orbigny, 1846) (табл. 2, фиг. 11). Колодцы Карачагыл, основание чалойской свиты, 1 экз.

*Strenoceras spp.* (табл. 2, фиг. 9, 10). Колодцы Порсайман, основание чалойской свиты, 2 экз.

Семейство Sphaeroceratidae Buckman, 1920

Подсемейство Sphaeroceratinae Buckman, 1920

Род *Sphaeroceras* Bayle, 1878

*Sphaeroceras brongniarti* (Sowerby, 1918) (табл. 1, фиг. 25; табл. 3, фиг. 13-15). Колодцы Шорли, основание чалойской свиты, 7 экз.; колодцы Чалой, чалойская свита, 11 экз.

Подсемейство Macrocephalitinae Salfeld, 1921

Род *Macrocephalites* Zittel, 1884

Подрод [M] *Macrocephalites* Zittel, 1884

*Macrocephalites (Macrocephalites) verus* Buckman, 1922

табл. 12, фиг. 6

*Ammonites macrocephalus*: d'Orbigny, 1850, с. 430, т. 15, ф. 1, 2; Quenstedt, 1886, с. 645, т. 76, ф. 3 (только).

*Stephanoceras macrocephalum*: Nikitin, 1881, с. 113, т. 3, ф. 15-17.

*Macrocephalites macrocephalus*: Zittel, 1884, с. 470, ф. 655; Аманниязов, 1971б, с. 91, т. 3, ф. 1, т. 4, ф. 2.

*Macrocephalites verus*: Buckman, 1922, тт. 334А, 334В.

*Macrocephalites madagascariensis*: Станкевич, 1964, с. 50, т. 14, ф. 2.

*Macrocephalites sacondriensis*: Станкевич, 1964, с. 51, т. 13, ф. 4.

*Macrocephalites macrocephalus madagascariensis*: Ломинадзе, 1967, с. 99, рис. 32, 33 в тексте; т. 1, ф. 1; т. 19, ф. 1; т. 22; Химшиашвили, 1967, с. 116, т. 6, ф. 1, 2.

*Macrocephalites macrocephalus* Zittel 1884 non Schlotheim: Callomon, 1971, с. 125, т. 17; т. 18, ф. 1; рис. 26, 3 в тексте.

*Macrocephalites macrocephalus macrocephalus dimorphe macroconque*: Thierry, 1978, с. 203, т. 8; т. 9, ф. 1-3; т. 10, ф. 1-4; т. 11; рис. 66-76 в тексте.

Неотип *Ammonites macrocephalus* Zittel, 1884, ф. 655. Нижний келловей, зона macrocephalus; окрестности Вюрттемберга, Германия. Переизображен Callomon, 1971, т. 17; т. 18, ф. 1, и Thierry, 1978, т. 8, ф. 1).

Описание. Раковина крупного размера, со слабо вздутыми оборотами овального сечения с закругленной вентральной стороной и наибольшей толщиной в нижней трети боков. Пупок узкий с круто спадающей пупковой стенкой. Ребра тонкие густые, двух-трехраздельные и вставные. Имеющиеся экземпляры представлены фрагментами.

Размеры в мм и их соотношения:

| №        | Д   | В  | Ш  | Ду | В/Д  | Ш/Д  | Ду/Д |
|----------|-----|----|----|----|------|------|------|
| 115/7377 | 145 | 75 | 70 | 22 | 0.51 | 0.48 | 0.15 |
|          | -85 | 38 | 44 | -  | 0.44 | 0.51 | -    |

**Распространение.** Нижняя часть нижнего келловея Европы, Кавказа, Центральной Азии, Северной Африки.

**Материал.** Большой Балхан, колодцы Урумилъджан, верхняя часть кошаджильбинской свиты - 2 экз.

*Macrocephalites (Macrocephalites) formosus* (Sowerby, 1840)

табл. 15, фиг. 2

*Ammonites formosus*: Sowerby, 1840, с. 329, т. 23, ф. 7.

*Stephanoceras macrocephalum* (частью): Waagen, 1875, с. 109, т. 25; т. 33, ф. 5.

*Macrocephalites formosus*: Spath, 1928, с. 177, т. 21, ф. 1; т. 23, ф. 1; т. 24, ф. 2.

*Macrocephalites formosus* transient *formosus* morphe macroconque: Thierry, 1978, т. 25; т. 26; рис. 110-116 в тексте.

**Голотип** (по монотипии) *Ammonites formosus* Sowerby (1840, т. 23, ф. 7); нижний келловей; Индия, Кач. Перензображен Л.Ф.Спэтом (Spath, 1928, т. 24, ф. 2а, с).

**Описание.** Раковина крупного размера со слабо вздутыми оборотами субтрапезиевидного сечения с закругленной вентральной стороной и наибольшей толщиной в нижней части боков. Пупок узкий; стенка крутая. Ребра тонкие густые, двух-трехраздельные и вставные. Жилая камера не сохранилась.

**Размеры в мм и их соотношения:**

| №        | Д   | В  | Ш  | Ду | В/Д  | Ш/Д  | Ду/Д |
|----------|-----|----|----|----|------|------|------|
| 115/6874 | 111 | 56 | 54 | 16 | 0.54 | 0.48 | 0.14 |

**Сравнение.** От близких *M. macrocephalus* и *M. triangularis* отличается формой сечения оборотов.

**Распространение.** Нижний келловей Европы, Центральной Азии, Индии, Индонезии, Мадагаскара.

**Материал.** Ущелье Ташлыдере, верхняя часть кошаджильбинской свиты, 1 экз.

*Macrocephalites (Macrocephalites) triangularis* Spath, 1928

табл. 12, фиг. 7

*Stephanoceras macrocephalum* (частью): Waagen, 1875, с. 109, т. 27, ф. 1а, б; т. 33, ф. 5 (non т. 27, ф. 27с; т. 25).

*Macrocephalites mantaranus*: Boehm, 1912, с. 159, т. 35, ф. 3а, б, рис. 68а,б.

*Macrocephalites triangularis*: Spath, 1928, с. 180, т. 21, ф. 1а, б.

*Macrocephalites formosus* transient *triangularis* morphe macroconque: Thierry, 1978, с. 289, т. 25, рис. 104-109.

**Голотип** *Macrocephalites triangularis* Spath, 1928, т. 21, ф. 1а, б. Нижний келловей, зона *triangularis*; Индия, Кач, Джумара. Британский музей, колл. Дж. Блейка.

**Описание.** Раковина крупного размера, со вздутыми оборотами треугольного сечения с суженной вентральной стороной; наибольшая толщина оборотов в нижней части боковых сторон. Пупок узкий на ранних и поздних оборотах, несколько расширяется на средних (при диаметре 100-150 мм). Пупковая сторона отвесная, с закругленным перегибом. Все имеющиеся экземпляры представлены фрагментами.

Скульптура представлена тонкими частыми двух-трехраздельными и вставными ребрами.

**Размеры в мм и их соотношения.**

| №        | Д    | В  | Ш  | Ду | В/Д  | Ш/Д  | Ду/Д |
|----------|------|----|----|----|------|------|------|
| 115/9528 | ~170 | 90 | 90 | 14 | 0.53 | 0.53 | 0.08 |
| 115/9530 | 104  | 52 | 52 | 16 | 0.49 | 0.49 | 0.15 |
| 115/7374 | 88   | 45 | 50 | 9  | 0.51 | 0.56 | 0.10 |

**Сравнение.** От близкого *M. formosus* (Sowerby), характеризующего более высокие слои нижнего келловея, отличается более выраженным треугольным очертанием оборотов с узкой вентральной стороной.

**Распространение.** Нижняя часть нижнего келловея; Индия, Мадагаскар, Центральная Азия.

**Материал.** Кяриз Джебелата, верхняя часть кошаджильбинской свиты; 4 экз.

*Macrocephalites (Macrocephalites) caucasicus* Djanelidze, 1932

табл. 13, фиг. 2; табл. 14, фиг. 1; табл. 15, фиг. 1

*Macrocephalites caucasicus*: Djanelidze, 1932, с. 26, рис. 9; т. 7, ф. 3.

*Indocephalites caucasicus*: Ломинадзе, 1967, с. 125, т. 2, ф. 1; рис. 44 в тексте.

**Голотип** *Macrocephalites caucasicus* Djanelidze, 1932, т. 7, ф. 3. Грузия, окрестности с. Цеси; келловей.

**Описание.** Раковина крупного размера, с очень сильно вздутыми, сильно объемлющими оборотами с широкой вентральной стороной. Низкое у фрагмокона, сечение жилой камеры несколько повышается и соответственно меняется отношение ширины оборота к его высоте. Пупок узкий и умеренно узкий, глубокий; пупковая стенка спадает круто, почти отвесно. Скульптура представлена густыми преимущественно двураздельными ребрами, рельефными на фрагмоконе и слабеющими на жилой камере.

**Размеры в мм и их соотношения.**

| №        | Д   | В  | Ш   | Ду | В/Д  | Ш/Д  | Ду/Д |
|----------|-----|----|-----|----|------|------|------|
| 115/7384 | 153 | 86 | 116 | 19 | 0.56 | 0.75 | 0.12 |
| 115/9529 | 130 | 60 | 112 | 20 | 0.46 | 0.86 | 0.15 |
| 115/7383 | 120 | 67 | 83  | 14 | 0.55 | 0.69 | 0.11 |
| 115/9527 | 114 | 55 | 94  | 20 | 0.48 | 0.82 | 0.17 |
| 115/7356 | 100 | 50 | 72  | 20 | 0.50 | 0.72 | 0.20 |
| 115/7371 | 83  | 37 | 62  | 18 | 0.44 | 0.74 | 0.21 |

**Распространение.** Нижний келловей Кавказа, Центральной Азии.

**Материал.** Колодцы Урумилджан, 5 экз., кяриз Джебелата, 2 экз.; верхняя часть кошаджубинской свиты.

*Macrocephalites (Macrocephalites) sp.*

табл. 20, фиг. 1, табл. 21, фиг. 1

Сохранившаяся часть большего образца представлена 1/2 оборота крупного экземпляра, имевшего сильно вздутые, сильно объемлющие обороты низкого сечения с широкой закругленной вентральной стороной, незаметно переходящей в боковые поверхности. Пупок узкий, глубокий.

Меньший образец, скорее всего относящийся к тому же виду, имеет сильно вздутые обороты овально-трапециевидного сечения.

Скульптура представлена рельефными субрадиальными ребрами, двух-трехраздельными и вставными.

**Размеры в мм и их соотношения.**

| №        | Д   | В   | Ш   | Ду | В/Д  | Ш/Д  | Ду/Д |
|----------|-----|-----|-----|----|------|------|------|
| 115/7382 | 185 | 110 | 134 | 30 | 0.60 | 0.72 | 0.16 |
| 115/7344 | 56  | 30  | 34  | 11 | 0.53 | 0.67 | 0.19 |

**Материал.** Ущелье Тюзмерген, гузашская свита в 15 м ниже кровли.

Подрод [m] *Kamptokephalites* Buckman, 1922

*Macrocephalites (Kamptokephalites) djebelensis* Amanniazov, 1971

табл. 12, фиг. 8; табл. 16, фиг. 1

*Pleurocephalites uhligi*: Аманиязов, 1971б, с. 89, т. 4, ф. 1а, б.

*Macrocephalites djebelensis*: Аманиязов, 1971б, с. 92, т. 5, ф. 1а, б.

*Macrocephalites* sp.: Аманиязов, 1971б, с. 93, т. 2, ф. 2.

? *Kamptokephalites jeanneti*: Аманиязов, 1971б, с. 94, т. 6, ф. 1а-в, ?ф. 2.

*Macrocephalites (Kamptokephalites)* sp.: Jeannet, 1954, с. 258, т. 26, ф. 1, 2; рис. 43-44

*Macrocephalites (Pleurocephalites) uhligi*: Jeannet, 1954, с. 246, т. 22, ф. 1-3, т. 23, ф. 4; рис. 23-26.

**Голотип** *Macrocephalites djebelensis* Amanniazov (1971б, т. 5, ф. 1а, б). Нижний келловей (кошаджубинская свита); хр. Большой Балхан, колодцы Урумилджан (Западный Туркменистан).

**Описание.** Фрагмоконы плохой сохранности, характеризующиеся вздутыми оборотами округлого сечения с наибольшей толщиной в средней части боков или чуть ниже, и умеренно широким пупком. Ребра преимущественно двураздельные; реже встречаются простые, трехраздельные и вставные ребра.

**Размеры в мм и их соотношения.**

| №        | Д  | В  | Ш  | Ду | В/Д  | Ш/Д  | Ду/Д |
|----------|----|----|----|----|------|------|------|
| 115/7376 | 79 | 24 | 40 | 20 | 0.30 | 0.50 | 0.25 |

**Сравнение.** От макроконхов отличаются меньшими размерами, широким пупком, реже расставленными ребрами.

**Материал.** Колодцы Урумилджан, верхняя часть кошаджубинской свиты; 5 неполных экз.

*Macrocephalites (Kamptokephalites) colchicus* Djanelidze, 1932

табл. 13, фиг. 1; табл. 14, фиг. 2; табл. 16, фиг. 3, 4

*Macrocephalites colchicus*: Djanelidze, 1932, с. 29, рис. 10; т. 6, ф. 3.

*Macrocephalites colchicus*: Химшиашвили, 1957, с. 64, т. 10, ф. 1, 2.

*Kamptokephalites colchicus*: Ломинадзе, 1967, с. 158, т. 17, ф. 1; т. 18, ф. 1; т. 21, ф. 1; ? т. 19, ф. 4 (juv.).  
*Macrocephalites caucasicus*: Химшиашвили, 1957, с. 67, т. 11, ф. 1, 2.  
*Indocephalites caucasicus*: Аманниязов, 1971б, с. 86, т. 1, ф. 1.  
*Platystomaceras jacobii*: Химшиашвили, 1957, с. 57, т. 7, ф. 6, 7.  
*Platystomaceras cuenoti*: Химшиашвили, 1957, с. 58, т. 7, ф. 4, 5.

**Голотип** *Macrocephalites colchicus* Djanelidze, 1932, т. 6, ф. 3. Грузия, окрестности с. Цеси; келловей.

**Описание.** Раковина среднего размера, с сильно вздутыми оборотами почковидного сечения с наибольшей толщиной в средней части или нижней трети боковых сторон. Пупок умеренно широкий, пупковый перегиб округлый. Длина жилой камеры около 3/4 оборота. Ребра рельефные, преимущественно двураздельные, субрадиальные.

**Размеры в мм и их соотношения.**

| №        | Д   | В  | Ш  | Ду | В/Д  | Ш/Д  | Ду/Д |
|----------|-----|----|----|----|------|------|------|
| 115/7372 | 120 | 49 | 70 | 38 | 0.40 | 0.58 | 0.31 |
| 115/2881 | 102 | 36 | 60 | 30 | 0.35 | 0.58 | 0.28 |
| 115/5775 | 80  | 30 | 55 | 20 | 0.37 | 0.68 | 0.25 |
| 115/7363 | 79  | 29 | 56 | 20 | 0.36 | 0.70 | 0.25 |

**Замечания.** Как видно из синонимии, описываемый вид постоянно смешивался с *M. caucasicus*. По-видимому, эти две формы составляют диморфную пару, где микроконх отличается меньшими размерами, менее вздутыми оборотами, более широким пупком, менее густыми ребрами.

**Распространение.** Нижний келловей Кавказа, Центральной Азии.

**Материал.** Ущелье Урумилджан, 6 экз., кяриз Аннанияз, 1 экз.; верхняя часть кошаджильбинской свиты.

#### *Macrocephalites (Kamptokephalites) ex gr. tumidus (Reinecke, 1818)*

табл. 20, фиг. 2, 3

**Описание.** Раковина среднего размера, со слабо вздутыми оборотами округло-трапециевидного сечения с наибольшей толщиной в нижней трети боков. Пупок умеренно узкий. Ребра рельефные, заметно изгибающиеся вперед, двух-трехраздельные и вставные.

**Размеры в мм (приближенные) и их соотношения.**

| №        | Д   | В  | Ш  | Ду | В/Д  | Ш/Д  | Ду/Д |
|----------|-----|----|----|----|------|------|------|
| 115/7341 | 117 | 52 | 59 | 20 | 0.44 | 0.50 | 0.17 |
| 115/7325 | 88  | 38 | 45 | 18 | 0.43 | 0.51 | 0.20 |

**Замечания.** По всей вероятности, эта форма и описанный выше из тех же отложений *Macrocephalites (Macrocephalites)* sp. составляют диморфную пару.

**Материал.** Ущелье Тюзмерген, гузашская свита в 20 м ниже кровли; 4 экз.

*Macrocephalites (Kamptokephalites) sp.* (табл. 16, фиг. 2). Неполный экземпляр диаметром 83 мм, с округло-трапециевидными оборотами. Ребра рельефные, густые. Кяриз Екерем, верхняя часть кошаджильбинской свиты.

#### *Macrocephalites (subgen. indet.) sp. juv. I*

табл. 15, фиг. 3

? *Sphaeroceras aff. platystoma*: Roman, 1924, с. 67, т. 3, ф. 12, 12a (не ф. 13, 13a).

Ювенильные аммониты, характеризующиеся сильно вздутой раковиной (В=12, Ш=20 при Д около 25 мм). Сечение оборота низкое почковидное. Скульптура отчетливая, ребра двураздельные субрадиальные.

**Материал.** Колодцы Урумилджан, верхняя часть кошаджильбинской свиты; 2 экз.

#### *Macrocephalites (subgen. indet.) sp. juv. II*

табл. 18, фиг. 24, 25

*Kamptokephalites*: Безносков, Митта, 1996, т. 4, ф. 23, 24.

? *Macrocephalites subtumidus*: Roman, 1924, с. 62, т. 3, ф. 3.

Имеющийся материал фрагментарен и большей частью представлен ювенильными оборотами, более или менее вздутыми, поперечно-овального и почковидного сечения. Боковые поверхности сжатые, вентральная сторона широкая закругленная. Толщина оборота вдвое превосходит высоту. Пупок умеренно широкий, перегиб округлый. Ребра начинаются близ пупкового шва, переходят пупковый перегиб и в нижней трети боков

разделяются на 2-3 ветви, сразу отклоняющиеся назад и вновь приобретающие радиальное направление уже на вентральной стороне.

**Размеры в мм и их соотношения.**

| №        | Д    | В | Ш  | Ду | В/Д  | Ш/Д  | Ду/Д |
|----------|------|---|----|----|------|------|------|
| 115/7445 | 13.5 | 5 | 10 | 4  | 0.37 | 0.70 | 0.30 |

От *Macrocephalites* sp. juv. I из кровли кошаджильбинской свиты описываемые образцы отличаются менее широкими оборотами.

**Материал.** Гряда Шахлибурун, 1 экз., колодцы Урумилджан, 4 экз.; нижняя часть джебелатинской свиты.

**Семейство Tutilitidae Buckman, 1921**

**Род *Kheraiceras* Spath, 1924**

**Подрод [M] *Kheraiceras* Spath, 1924**

*Kheraiceras (Kheraiceras)* cf. *bullatum* (d'Orbigny, 1846) (табл. 17, фиг. 1). Кяриз Екерем, верхняя часть кошаджильбинской свиты, 1 экз.

**Подрод [m] *Bomburites* Arkell, 1954**

*Kheraiceras (Bomburites)* sp. (табл. 16, фиг. 5). Кяриз Екерем, верхняя часть кошаджильбинской свиты, 1 экз.

**Семейство Morphoceratidae Hyatt, 1900**

**Род [M] *Morphoceras* Douville, 1880**

*Morphoceras patescens* (Buckman, 1922) (табл. 10, фиг. 5; фиг. 6, cf.). Тропа Ишекиол, 1 экз.; гора Геркез, 1 экз.; кяриз Меулам, 1 экз., cf.; верхняя подсвита меуламской свиты.

*Morphoceras subpatescens* Besnosov, 1993 (табл. 10, фиг. 8,9; табл. 11, фиг. 1). Гора Геркез, 3 экз.; урочище Ишекиол, 1 экз.; верхняя подсвита меуламской свиты.

***Morphoceras* cf. *thalmanni* Mangold, 1970**

табл. 10, фиг. 7

*Morphoceras thalmanni* Mangold: Seyed-Emami, Schairer, Bolourchi, 1985, с. 68, т. 4, ф. 1; Безносков, Митта, 1993, с. 15.

*Morphoceras* sp. (частью): Безносков, Митта, 1993, с. 238.

Описание в Безносков, Митта, 1993 (см. синонимизику). Гора Геркез, верхняя меуламская подсвита, 2 экз.

*Morphoceras* sp. (sp. nov.?) (табл. 9, фиг. 5; табл. 10, фиг. 1). Гора Геркез, верхняя подсвита меуламской свиты, 2 экз. Плохо сохранившиеся образцы, несомненно принадлежащие роду *Morphoceras*, однако не могущие быть отнесенными к известным видам.

**Род [m] *Ebrayiceras* Buckman, 1920**

*Ebrayiceras* cf. *rursum* Buckman, 1927 (табл. 10, фиг. 3,4). Гора Геркез, 1 экз.; тропа Ишекиол, 1 экз.; верхняя подсвита меуламской свиты.

*Ebrayiceras* sp. Гора Геркез, верхняя подсвита меуламской свиты, 1 экз.

*Ebrayiceras* ? *kjarisensis* Besnosov, 1993 (табл. 5, фиг. 8). Гора Кяриз, ташарватская свита, 1 экз.

**Род [m] *Sulcohamitoides* Besnosov, 1990**

*Sulcohamitoides karaimanensis* Besnosov, 1990 (табл. 11, фиг. 2). Гора Кошаджильба, сеутлинская свита, 1 экз.

**Семейство Parkinsoniidae Buckman, 1920**

**Род *Rarecostites* Besnosov et Kutuzova, 1982**

*Rarecostites rarecostatum* (Buckman, 1881). Колодцы Карачагыл, 2 экз.; колодцы Чалой, 11 экз.; кровля чалойской свиты.

*Rarecostites oglanlense* (Amanniazov, 1972) (табл. 4, фиг. 7,8). Гора Огланлы, кровля чалойской свиты, 2 экз.

*Rarecostites* ? *mutabilis* (Nicolesco, 1927) (табл. 4, фиг. 9). Колодцы Караиман, 2 экз.; колодцы Порсайман, 1 экз.; гора Огланлы, 10 экз.; кровля чалойской свиты.

**Род *Parkinsonia* Bayle, 1878**

*Parkinsonia parkinsoni* (Sowerby, 1821). Кяриз Меулам, ташарватская свита, 4 экз.

*Parkinsonia densicosta* (Quenstedt, 1887) (табл. 5, фиг. 2). Кяриз Аннанияз, ташарватская свита, 7 экз.



*Parkinsonia toulai* Trauth, 1923 (табл. 5, фиг. 3, 4). Кяриз Меулам, 4 экз., сел. Ташарват, 1 экз.; ташарватская свита.

*Parkinsonia balakhanensis* Khudjaev, 1927 (табл. 4, фиг. 12; табл. 5, фиг. 5, 6). Кяриз Ташарват, кровля копчугайской свиты, 1 экз. Кяриз Меулам, 3 экз.; гора Огланлы, 2 экз.; ташарватская свита.

*Parkinsonia ? subharmonulata* Khudjaev, 1927 (табл. 4, фиг. 13). Гора Огланлы, кровля копчугайской свиты, 1 экз. Кяриз Меулам, ташарватская свита, 1 экз.

#### Род *Gonolkites* Buckman, 1925

*Gonolkites convergens* Buckman, 1925 (табл. 6, фиг. 1; фиг. 2, ex gr.). Гора Кошаджульба, основание меуламской свиты, 4 экз.

*Gonolkites crassum* (Nicolesco, 1927) (табл. 6, фиг. 3). Гора Кошаджульба, основание меуламской свиты, 1 экз.

*Gonolkites subplanulatus* (Wetzel, 1911) (табл. 6, фиг. 4). Колодцы Караиман, основание меуламской свиты, 3 экз.

#### Род *Oraniceras* Flamand, 1911

*Oraniceras gyrumbilicus* (Quenstedt, 1887) (табл. 6, фиг. 5; табл. 8, фиг. 2, 3). Колодцы Караиман, основание меуламской свиты, 1 экз. Гора Кошаджульба, верхняя часть нижней подсвиты меуламской свиты, 5 экз.

#### Семейство Perisphinctidae Steinmann, 1890

##### Подсемейство Leptosphinctinae Arkell, 1950

##### Род *Leptosphinctes* Buckmann, 1920

##### Подрод [M] *Leptosphinctes* Buckmann, 1920

*Leptosphinctes (Leptosphinctes) coronarius* Buckman, 1921 (табл. 3, фиг. 16, 17). Колодцы Чалой, чалойская свита, 14 экз.

*Leptosphinctes (Leptosphinctes) densicostatum* Besnosov, 1993 (табл. 3, фиг. 18). Колодцы Чалой, чалойская свита, 1 экз.

##### Подрод [m] *Cleistosphinctes* Arkell, 1953

*Leptosphinctes (Cleistosphinctes) balchanense* Besnosov, 1993 (табл. 4, фиг. 1-3). Колодцы Порсайман, основание чалойской свиты, 1 экз.; колодцы Чалой, чалойская свита, 11 экз.

##### Род *Bajocisphinctes* Buckman, 1927

##### Подрод [M] *Bajocisphinctes* Buckman, 1927

*Bajocisphinctes (Bajocisphinctes) ultimum* (Kakhadze et Zesashwili, 1956) (табл. 2, фиг. 4). Колодцы Порсайман, основание чалойской свиты, 1 экз.

*Bajocisphinctes (Bajocisphinctes) gurami* (Kakhadze et Zesashwili, 1956) (табл. 2, фиг. 3). Колодцы Порсайман, основание чалойской свиты, 2 экз.

#### Подсемейство Zigzagiceratinae Buckman, 1920

##### Род *Franchia* Sturani, 1967

*Franchia sibirjakovae* nom. nov. [= *Franchia quenstedti* Besnosov, 1993 non *Sibirjakova*, 1961] (табл. 7, фиг. 5). Гора Кошаджульба, верхняя треть нижней подсвиты меуламской свиты, 1 экз. При описании "*F. quenstedti* (*Sibirjakova*)" Н. В. Безносков обозначил в качестве лектотипа "*Procerites quenstedti*", изображенный Л. В. Сибиряковой (Сибирякова, 1961, табл. 6, фиг. 2), указав, что автор вида "предложила новое видовое название без указания голотипа" (Безносков, Митта, 1993, с. 112, 113). Однако Сибирякова (1961, с. 51) оговорила, что за основу вида взято изображение *Ammonites gervillei grandis* Quenstedt, 1886, табл. 64, фиг. 9 и только, что соответствует обозначению голотипа в современном понимании. Изображенный Квенштедтом экземпляр Безносковым отнесен к байосским *Emilea* и вынесен за рамки вида *quenstedti*. Таким образом, вид "*Franchia quenstedti*" с голотипом, изображенным Л. В. Сибиряковой (1961, табл. 6, фиг. 2) должен получить новое название.

*Franchia aff. sibirjakovae* nom. nov. (табл. 9, фиг. 1, 2). Гора Геркез, кровля меуламской свиты, 6 экз. Отличаются от *F. sibirjakovae* более массивными оборотами и чаще расположенными ребрами; сохранность не позволяет точное видовое определение.

##### Род *Procerites* Siemiradzki, 1898

##### Подрод [M] *Procerites* Siemiradzki, 1898

*Procerites (Procerites) spp.* (табл. 8, фиг. 1, 13; табл. 9, фиг. 3). Гора Кошаджульба, верхняя треть нижней подсвиты меуламской свиты, 2 экз.; тропа Ишекиол и севернее колодцев Карачагыл, верхняя подсвита меуламской свиты, 3 экз.; гора Геркез, горизонт конденсации в кровле меуламской свиты, 5 экз.

Подрод [m] *Siemiradzka* Hyatt, 1900

*Procerites (Siemiradzka) stephanovi* Mangold, 1970 (табл. 7, фиг. 6, 7). Гора Кошаджуба, верхняя треть нижней подсвиты меуламской свиты, 6 экз.

*Procerites (Siemiradzka) aurigerus* (Oppel, 1857) (табл. 9, фиг. 4). Гора Кошаджуба, верхняя треть нижней подсвиты меуламской свиты, 2 экз, cf. Гора Геркез, 5 экз.; тропа Ишекиол, 1 экз.; верхняя подсвита меуламской свиты.

*Procerites (Siemiradzka) procerus* (Seebach, 1864) (табл. 7, фиг. 3, 4). Колодцы Девона, верхняя треть нижней подсвиты меуламской свиты.

Подсемейство *Gracilisphinctinae* Besnosov, 1982

Род *Prorsisphinctes* Buckman, 1921

Подрод [M] *Prorsisphinctes* Buckman, 1921

*Prorsisphinctes (Prorsisphinctes) evolutoides* (Siemiradzki, 1899) (табл. 7, фиг. 2). Колодцы Девона, основание меуламской свиты, 1 экз.

*Prorsisphinctes (Prorsisphinctes) intersertus* (Buckman) (табл. 7, фиг. 1). Колодцы Девона, основание меуламской свиты, 2 экз.

*Prorsisphinctes (Prorsisphinctes) ex gr. meseres* Buckman, 1923 (табл. 5, фиг. 7). Кяриз Ташарват, ташарватская свита, 1 экз.

*Prorsisphinctes (Prorsisphinctes) sp.* (табл. 6, фиг. 6). Гора Кошаджуба, основание меуламской свиты, 1 экз.

Подрод [m] *Planisphinctes* Buckman, 1922

*Prorsisphinctes (Planisphinctes) torrensi* (Stephanov, 1972) (табл. 6, фиг. 7, 8). Колодцы Девона, основание меуламской свиты, 5 экз.

Род *Indosphinctes* Spath, 1930

Подрод [M] *Indosphinctes* Spath, 1930

*Indosphinctes (Indosphinctes) choffati* (Parona et Bonarelli, 1897)

табл. 17, фиг. 2, 3

*Perisphinctes choffati*: Parona et Bonarelli, 1897, с. 142, т. 8, ф. 3,3а.

*Indosphinctes (M Indosphinctes) choffati*: Mangold, 1970, с. 92, т. 11, ф. 1,2; т. 14, ф. 3,4; рис. 7, 57-61 в тексте.

*Indosphinctes choffati*: Химшиашвили, 1984, с. 63, т. 13, ф. 1.

Голотип *Perisphinctes choffati* Parona et Bonarelli, 1897, т. 8, ф. 3, 3а. Франция, деп. Савойя; нижний келловей. Перензображен: Mangold, 1970, т. 14, ф. 3, 4.

**Описание.** Раковина среднего размера, с оборотами средней толщины или слабо уплощенными, овального сечения. Пупок широкий, мелкий; стенка крутая. Ребра возникают ниже пупкового перегиба, рельефные и густые; выше середины боков разделяются на 2-3 тонкие ветви.

**Размеры в мм и их соотношения.**

| №        | Д  | В  | Ш  | Ду | В/Д  | Ш/Д  | Ду/Д |
|----------|----|----|----|----|------|------|------|
| 115/7911 | 75 | 29 | 24 | 30 | 0.39 | 0.32 | 0.40 |

**Распространение.** Нижний келловей Европы, Кавказа, Центральной Азии.

**Материал.** Большой Балхан, колодцы Урумилджан, кровля кошаджубинской свиты - 2 экз.; гряда Огланлы, гора Порсух, верхняя часть кошаджубинской свиты - 1 экз.

*Indosphinctes (Indosphinctes) patina* (Neumayr, 1870)

табл. 18, фиг. 1

*Perisphinctes patina*: Neumayr, 1870, с. 149, т. 8, ф. 1.

*Indosphinctes patina*: Spath, 1931, с. 338, т. 102, ф. 3.

*Indosphinctes (M Indosphinctes) patina*: Mangold, 1970, с. 100, т. 13, ф. 2; рис. 74 в тексте.

? *Indosphinctes patina*: Химшиашвили, 1984, с. 58, т. 2, ф. 1; т. 3, ф. 1.

non *Perisphinctes patina*: Roman, 1924, с. 80, т. 4, ф. 2.

non *Indosphinctes patina*: Аманниязов, 1971б, с. 48, т. 7, ф. 3.

Голотип *Perisphinctes patina* Neumayr, 1870, т. 8, ф. 1; известняки Брильталь; Зальцкамергут, Австрия.

**Описание.** Сохранился фрагмент эволютной жилой камеры, характеризующейся овальным сечением и широким мелким пупком. Рельефные, бугорковидно приподнятые на пупковом перегибе ребра разделяются в средней части боков преимущественно 3 слабо выраженные ветви.

От близкого *I. choffati* описываемый вид отличается более редкими ребрами с бугорковидными взутиями в умбональной части.

**Распространение.** Нижний келловей Европы, Кавказа, Центральной Азии, Мадагаскара.

**Материал.** Большой Балхан, колодцы Урумилъджан, кровля кошаджильбинской свиты, 1 экз.

*Indosphinctes (Indosphinctes) aff. rusticus* Spath, 1931

табл. 27, фиг. 5

aff. *Indosphinctes rusticus*: Spath, 1931, с. 343, т. 80, ф. 7.

**Описание.** Раковина с уплощенными оборотами высокого субтрапециевидного сечения с наибольшей толщиной в умбональной части и сближающимися к закругленной вентральной стороне почти плоскими боками. Пупок широкий, пупковая стенка расположена под тупым углом к боковым поверхностям. Первичные ребра возникают на умбональной стенке и образуют на умбональном перегибе небольшое рельефное вздутие. Несколько выше вздутия первичное ребро распадается на 2-3 ветви, связь которых с основным ребром часто теряется. Средняя ветвь более других связана с первичным ребром.

**Размеры в мм и их соотношения.**

| №        | Д  | В  | Ш  | Ду | В/Д  | Ш/Д  | Ду/Д |
|----------|----|----|----|----|------|------|------|
| 115/9129 | 87 | 32 | 21 | 34 | 0.36 | 0.24 | 0.39 |

**Сравнение.** От голотипа *I. rusticus* (см. синонимнику) отличается более уплощенными боковыми поверхностями, чаще расставленными первичными ребрами.

**Замечания.** Л. Ф. Спэт обозначил распространение своего вида как "Callovian, macrocephalus beds" (Spath, 1931, с. 343). Дж. Кришна и Э. Карью (Krischna, Cariou, 1986) указывают *I. rusticus* как часть комплекса зоны ансперс.

**Материал.** Кязиз Екерем, основание ишекиольской свиты ?, 1 экз.

Подрод [m] *Elatmites* Shevyrev, 1960

*Indosphinctes (Elatmites?) calloviensis* (Loczy, 1915)

табл. 21, фиг. 2

*Idoceras calloviense*: Loczy, 1915, с. 380, т. 10, ф. 1, 2 (только).

*Grossouvria calloviensis*: Spath, 1931, с. 363, т. 62, ф. 1.

? *Indosphinctes (m. Elatmites) calloviensis*: Mangold, 1970, с. 127, т. 9, ф. 5, 6; рис. 87 в тексте.

**Лектотип** *Idoceras calloviense* Loczy, 1915, т. 10, ф. 1, 2. Венгрия, Вилланские горы, келловей. Обозначен Mangold, 1970.

**Описание.** Раковина небольшого размера, с уплощенными оборотами овально-субпрямоугольного сечения. Пупок широкий и очень широкий, перегиб округлый. В конце жилой камеры спираль заметно разворачивается и последний оборот почти не объемлет предыдущий. Скульптура сохранилась плохо; представлена одиночными, реже двураздельными ребрами, на середине боков часто ломано отклоняющимися назад. На вентральной стороне сохранились следы парабол. Наблюдаются пережимы (по-видимому, 4 на оборот).

**Замечания.** Экземпляр, изображенный Ш. Мангольдом (см. синонимнику) характеризуется выраженным субтрапециевидным сечением.

**Распространение.** Верхняя часть нижнего - нижняя часть среднего келловей Европы, Центральной Азии и Индостана.

**Материал.** Ущелье Тюзмерген, средняя часть гузвашской свиты, 1 экз.

*Indosphinctes (Elatmites?)* sp. (табл. 28, фиг. 1) Фрагмент небольшого образца, имевшего овальное сечение с наибольшей шириной чуть ниже середины боков. Пупок широкий, пупковая стенка крутая закругленная. Первичные ребра длинные субрадиальные, начинаются в области умбонального шва и в верхней трети боков разделяются на 2-3 ветви, часть из которых ломано изгибается назад. Сохранность образца не позволяет сравнить его с известными видами. Кязиз Екерем, основание ишекиольской свиты, 1 экз.

Подсемейство *Grossouvriinae* Spath, 1930

Род *Loboplanulites* Buckman, 1925

*Loboplanulites prosorovskii* Besnosov, 1993 (табл. 11, фиг. 8). Гора Кошаджильба, нижняя часть кошаджильбинской свиты, 2 экз.

Род *Subgrossouvria* Spath, 1924

[M] *Subgrossouvria aff. recuperoi* (Gemmellaro, 1872)

aff. *Grossouvria* (*M. Subgrossouvria*) *recuperoi*: Mangold, 1970, с. 161, т. 10, ф. 2, 3 (переизображение голо-  
типа), рис. 117.

? *Choffatia recuperoi*: Химшиашвили, 1984, с. 29, т. 9, ф. 7.

*Subgrossouvria recuperoi*: Fernandez-Lopez, Melendez, 1994, рис. 3А в тексте.

Фрагмент жилой камеры экземпляра среднего размера, характеризующейся округлым сечением с суженной вентральной стороной, с широким мелким пупком. Редко расставленные приподнятые умбональные ребра близ середины боков разделяются на 3-4 слабо выраженные ветви.

Материал. Колодцы Урумилджан, кровля кошаджубинской свиты - 1 экз.

[M] *Subgrossouvria blakei* Spath, 1931

табл. 21, фиг. 3

*Subgrossouvria blakei*: Spath, 1931, с. 374, т. 65, ф. 5.

Голотип *Subgrossouvria blakei* Spath, 1931, т. 65, ф. 5. Индия, Кач, келловей.

Описание. Раковина среднего размера, с оборотами средней толщины округлого сечения с шириной, несколько превышающей высоту, и широкой вентральной стороной. Наибольшая толщина оборота в нижней трети боков. Пупок широкий, глубокий; пупковая стенка крутая, закругленная. Скульптура представлена рельефными первичными ребрами, пропадающими близ вентролатерального перегиба. Ветви ребер малорельефные, соединены по 2-3; присутствуют вставные.

Размеры в мм и их соотношения.

| №        | Д  | В  | Ш  | Ду | В/Д  | Ш/Д  | Ду/Д |
|----------|----|----|----|----|------|------|------|
| 115/7627 | 83 | 28 | 31 | 39 | 0.33 | 0.37 | 0.47 |

Сравнение. От близкого *S. dumortieri* (Mangold et Elmi) отличается более крупными размерами, толстыми оборотами, более глубоким и менее широким пупком. Более узкий пупок и чаще расставленные ребра и иное стратиграфическое распространение отличают описываемый вид от *S. recuperoi* (Gemmellaro).

Материал. Ущелье Тюзмерген, гузашская свита в 20 м ниже кровли, 1 экз.

[M] *Subgrossouvria dumortieri* (Mangold et Elmi, 1966)

табл. 23, фиг. 3

*Perisphinctes recuperoi*: Loczy, 1915, с. 420, т. 13, ф. 8; Roman, 1924, с. 99, т. 11, ф. 3 (только).

*Choffatia dumortieri*: Mangold, Elmi, 1966, рис. 2, ф. 3, 4, 8.

Голотип *Perisphinctes recuperoi* Roman (non Gemmellaro), 1930, с. 181, т. 18, ф. 1. Франция, деп. Ардеш; средний келловей, зона coronatum.

Описание. Раковина среднего размера (имеющийся образец представлен фрагментом), с оборотами средней толщины низко-округлого сечения. Пупок широкий, открытый; пупковая стенка закругленная. Приподнятые первичные ребра делятся на середине боков на 2-3 менее рельефные ветви, часть из которых утрачивает связь с основным ребром.

Размеры в мм и их соотношения.

| №        | Д  | В  | Ш  | Ду | В/Д  | Ш/Д  | Ду/Д |
|----------|----|----|----|----|------|------|------|
| 115/7635 | 56 | 16 | 18 | 27 | 0.28 | 0.32 | 0.48 |

Сравнение. От *S. recuperoi* (Gemmellaro) описываемый вид отличается меньшими размерами, более высоким сечением жилой камеры, чаще расставленными ребрами.

Распространение. Средний келловей Европы и Центральной Азии.

Материал. Ущелье Тюзмерген, гузашская свита в 20 м ниже кровли; 1 экз.

[m] *Subgrossouvria kontkiewiczii incomposita* (Phaehler-Erath, 1938)

табл. 22, фиг. 7

*Grossouvria curvicosta* Oppel var. *incomposita*: Phaehler-Erath, 1938, с. 6, т. 1, ф. 2.

*Grossouvria* (*m. Grossouvria*) *kontkiewiczii incomposita*: Mangold, 1970, с. 174, рис. 132, 134 в тексте; т. 8, ф.

6.

? *Grossouvria kontkiewiczii incomposita*: Химшиашвили, 1984, с. 41, т. 2, ф. 4.

Голотип (по монотипии) *Grossouvria curvicosta* Opperl var. *incomposita* Phaeler-Erath, 1938, т. 1, ф. 2. Франция, деп. Эн, Шезери; средний келловей, зона jason.

**Описание.** Раковина небольшого размера, с уплощенной жилой камерой субпрямоугольного сечения с округлой вентральной стороной. Пупок очень широкий, пупковая стенка крутая. Длинные субрадиальные первичные ребра разделяются обычно на 3 ветви; часть ветвей утрачивает связь с основным ребром и модифицируется во вставные.

**Размеры в мм и их соотношения.**

| №        | Д  | В  | Ш  | Ду | В/Д  | Ш/Д  | Ду/Д |
|----------|----|----|----|----|------|------|------|
| 115/7657 | 44 | 12 | 10 | 23 | 0.27 | 0.23 | 0.52 |

**Распространение.** Средний келловей (верхи зоны jason - низы зоны coronatum) Европы и Центральной Азии.

**Материал.** Ущелье Тюзмерген, гузвашская свита в 1м ниже кровли; 1 экз.

[m] *Subgrossouvria ex gr. kontkiewiczzi* (Siemiradzki, 1894)

табл. 22, фиг. 5

ex. gr. *Perisphinctes kontkiewiczzi*: Siemiradzki, 1894, с. 513, т. 38, ф.4, ?3.

*Perisphinctes recuperoi*: Roman, 1924, с. 99, т. 11, ф. 6 (только).

**Описание.** Раковина мелкого размера с оборотами средней толщины округло-трапециевидного сечения. Пупок широкий, пупковая стенка крутая, закругленная. Рельефные первичные ребра разделяются обычно на две ветви; иногда наблюдаются простые и вставные ребра.

**Размеры в мм и их соотношения.**

| №        | Д  | В | Ш  | Ду | В/Д  | Ш/Д  | Ду/Д |
|----------|----|---|----|----|------|------|------|
| 115/7638 | 30 | 9 | 11 | 12 | 0.30 | 0.36 | 0.40 |

**Замечания.** Молодые обороты экземпляра, имеющегося в нашей коллекции, не позволяют точного определения. Сечение оборотов наиболее близко к изображенной Ш. Мангольдом форме "*Hoffatia* (m.*Grossouvria*) *kontkiewiczzi kontkiewiczzi*" (Mangold, 1970, рис. 135, 136 в тексте).

**Материал.** Ущелье Тюзмерген, гузвашская свита в 20м ниже кровли; 1 экз.

[m] *Subgrossouvria aff. chanasiense* (Mangold, 1970)

табл. 22, фиг. 3

aff. *Hoffatia* (m.*Grossouvria*) *chanasiense*: Mangold, 1970, с. 170, т. 7, ф. 1; т. 8, ф. 7; рис. 130, 131 в тексте.

Плохо сохранившийся образец имел слабо уплощенные обороты низкоовального сечения с наибольшей толщиной в нижней трети боков. Пупок широкий с относительно пологой пупковой стенкой. Скульптура на уцелевшей начальной части жилой камеры представлена рельефными первичными ребрами, теряющимися в нижней трети боков или же с выраженным изгибом вперед достигающими верхней трети боков. На вентральной стороне сохранились слабые следы густо расположенных ветвей (3-4 между двумя первичными ребрами).

**Размеры в мм и их соотношения.**

| №        | Д  | В  | Ш | Ду | В/Д  | Ш/Д  | Ду/Д |
|----------|----|----|---|----|------|------|------|
| 115/7646 | 30 | 10 | 9 | 13 | 0.33 | 0.30 | 0.43 |

**Распространение.** Материал Ш. Мангольда происходит из нижнего келловя (зоны koenigi и patina) Франции. Образец О. Кун'а ("*Perisphinctes (Grossouvria) nurrhaensis*", Kuhn, 1939, с.507, т.9, ф.2), включенный Мангольдом в синонимичу вида, также датирован верхней частью нижнего келловя (зона calloviense) Франции.

**Материал.** Ущелье Тюзмерген, гузвашская свита в 20 м ниже кровли; 1 экз.

Род *Flabellisphinctes* Mangold et Elmi, 1966

Подрод [m] *Flabellia* Mangold, 1970

*Flabellisphinctes (Flabellia) tsytovitchae* Mangold, 1970

табл. 22, фиг. 4, 6

*Flabellisphinctes* (m.*Flabellia*) *tsytovitchae*: Mangold, 1970, с. 195, т. 16, ф. 7, 8; рис. 142, 143 в тексте.

*Flabellisphinctes (Flabellia) tsytovitchae*: Химшиашвили, 1984, с. 56, т. 4, ф. 4.

*Grossouvria sulcifera*: Химшиашвили, 1984, с. 45, т. 9, ф. 1.

Голотип *Flabellisphinctes* (m.*Flabellia*) *tsytovitchae* Mangold, 1970, т. 16, ф. 7, 8. Франция, Юрские горы; средний келловей, зона coronatum.

**Описание.** Раковина небольшого размера с уплощенными оборотами овального сечения с наибольшей толщиной в нижней трети боков. Пупок широкий, пупковая стенка крутая закругленная. Скульптура представлена субрадиальными первичными ребрами, от которых близ середины боков отходят 2-3 ветви. Ветви ребер в верхней трети боков ломано или с изгибом отклоняются назад. С возрастом первичные ребра становятся рельефнее и реже расставлены; ветви субрадиальны или имеют небольшой наклон вперед. Сохранились следы пережимов и (на вентральной стороне) парабол.

**Размеры в мм и их соотношения.**

| №        | Д  | В  | Ш  | Ду | В/Д  | Ш/Д  | Ду/Д |
|----------|----|----|----|----|------|------|------|
| 115/7625 | 43 | 13 | 10 | 20 | 0.30 | 0.23 | 0.46 |

**Распространение.** Средний келловей Европы, Северного Кавказа, Центральной Азии.

**Материал.** Ущелье Тюзмерген, гузвашская свита в 20 м ниже кровли; 2 экз.

**Род *Choffatia* Siemiradzki, 1898**  
***Choffatia balkhanense* Amaniazov, 1971**

табл. 18, фиг. 2

*Choffatia balkhanensis*: Аманниязов, 1971б, с. 130, т. 13, ф. 4.

**Голотип** не был выделен. Типовая серия - "2 экз. и несколько фрагментов"; Большой Балхан, ущелье Урумилджан, нижний келловей.

**Описание.** Экземпляр неполной сохранности, около 90 мм в диаметре. Раковина уплощенная, с оборотами овального сечения. Пупок широкий, стенка крутая. Ребра субрадиальные, в умбональной части хорошо выраженные, разделяются чуть выше середины боков на 3-4 слабо выраженные ветви.

**Материал.** Большой Балхан, колодцы Урумилджан, кровля кошаджубинской свиты, 1 экз.

***Choffatia sacuntala* Spath, 1931**

табл. 22, фиг. 1,2; табл. 24, фиг. 3

*Choffatia sacuntala*: Spath, 1931, с. 351, т. 68, ф. 4.

non *Choffatia* (*M.Choffatia*) *sacuntala*: Mangold, 1970, с. 152, т. 12, ф. 1; т. 13, ф. 3; рис. 106, 107 в тексте.

*Perisphinctes* cf. *furcula*: Roman, 1924, с. 99, т. 9, ф. 3.

**Голотип** *Choffatia sacuntala* Spath, 1931, т. 68, ф. 4. Индия, Кач, горы Хабье; келловей.

**Описание.** Раковина среднего и крупного размера, с оборотами средней толщины, с возрастом более уплощенными; округлое сечение молодых оборотов с возрастом принимает овальную форму. Пупок широкий, перегиб крутой закругленный.

Ребра густые, малорельефные; в средней части боков делятся на 2-3 тонкие ветви. Наблюдаются также вставные ребра, число которых с возрастом увеличивается. Также с возрастом становятся толще и рельефнее первичные ребра.

**Размеры в мм и их соотношения.**

| №        | Д   | В  | Ш  | Ду | В/Д  | Ш/Д  | Ду/Д |
|----------|-----|----|----|----|------|------|------|
| 115/7623 | 105 | 34 | 30 | 42 | 0.32 | 0.29 | 0.40 |
| 115/7659 | 95  | 32 | 29 | 38 | 0.33 | 0.30 | 0.40 |
|          | 40  | 14 | 14 | 16 | 0.35 | 0.35 | 0.40 |

**Замечания.** Форма, описанная Ш. Мангольдом (см. синонимнику) под этим названием из нижнего келловей Франции, отличается от описываемого вида более уплощенными боковыми и вентральной сторонами, скульптурой взрослых оборотов.

**Распространение.** Средний и верхний келловей Европы, Центральной Азии и Индостана.

**Материал.** Ущелье Тюзмерген, гузвашская свита; 1 экз. в 1 м ниже кровли, 1 экз. в 20 м ниже кровли свиты.

***Choffatia tiezmergenense* Mitta sp. nov.**

табл. 23, фиг. 1, 2

**Название** по ущелью Тюзмерген.

**Голотип** экз. № 115/7619, Туркменистан, хр. Большой Балхан, ущелье Тюзмерген; гузвашская свита в 1 м ниже кровли; средний келловей, зона *согопатам*.

**Описание.** Раковина крупного размера, с уплощенными оборотами овально-трапециевидного сечения; уплощенные боковые поверхности сближаются к округлой вентральной стороне, наибольшая толщина в

умбональной части. Пупок очень широкий; пупковая стенка крутая, закругленная. Жилая камера занимает более 1/2 оборота.

При диаметре около 80 мм наблюдаются толстые субрадиальные первичные ребра, возникающие близ пупкового шва и пропадающие в середине - верхней трети боков, где расщепляются на 2-3 ветви. Появляются также вставные ветви. На жилой камере наблюдаются толстые первичные ребра, хорошо заметные в умбональной части и пропадающие к середине боков.

**Размеры в мм и их соотношения.**

| №         | Д   | В  | Ш  | Ду | В/Д  | Ш/Д  | Ду/Д |
|-----------|-----|----|----|----|------|------|------|
| 115/76119 | 150 | 39 | 35 | 81 | 0.26 | 0.23 | 0.54 |

**Сравнение.** От сходного *C. cobra* (Waagen) новый вид отличается формой сечения соответствующих оборотов, более короткими и сильнее выраженными в умбональной части жилой камеры первичными ребрами.

**Материал.** Ущелье Тюзмерген, верхняя часть гузвашской свиты, 4 экз.

***Choffatia* aff. *perdagata* (Waagen, 1875)**

табл. 24, фиг. 1, 2

aff. *Perisphinctes perdagatus*: Waagen, 1875, т. 158, т. 44, ф. 1.

*Choffatia* (M.*Choffatia*) gr. *perdagata*: Mangold, 1970, с. 142, т. 10, ф. 1, рис. 100 в тексте.

**Описание.** Раковина среднего и крупного размера. Сечение оборотов угловатое слабо-трапециевидное: высота несколько превосходит ширину, наибольшая толщина в нижней трети, бока уплощены и заметно сходятся к округлой вентральной стороне. Пупок широкий, стенка спадает круто.

Первичные ребра грубые, субрадиальные, приподнятые в умбональной части, выполаживаются и исчезают чуть выше середины боков. От первичных ребер отходят в конце фрагмокона обычно 3 ветви, между которыми могут наблюдаться и вставные. На жилой камере на одно первичное ребро приходится три ветви; связь ребер и ветвей выражена слабо. У крупных образцов (имеются неполные экземпляры, превышавшие в диаметре 170 мм) грубые первичные ребра занимают 3/4 боковой высоты и более.

**Размеры в мм и их соотношения.**

| №        | Д   | В  | Ш  | Ду | В/Д  | Ш/Д  | Ду/Д |
|----------|-----|----|----|----|------|------|------|
| 115/7621 | 118 | 33 | 32 | 57 | 0.28 | 0.27 | 0.48 |

**Замечания.** От типа вида (средний келловей, зона апсепс Кача), обороты которого судя по рисунку Ваагена имеют наибольшую толщину в средней части боков, наша форма отличается сечением оборотов. От образца Мангольда (верхи нижнего келловей Франции) взрослые экземпляры также отличаются формой сечения со сравнительно более узкой вентральной стороной.

**Материал.** Ущелье Тюзмерген, гузвашская свита в 20 м ниже кровли; 8 экз. различной сохранности.

***Choffatia* aff. *villanoides* (Till, 1911)**

табл. 21, фиг. 5, 6

aff. *Perisphinctes villanoides*: Loczy, 1915, с. 400, т. 11, ф. 4 (только).

Раковина среднего размера, с оборотами средней толщины округло-трапециевидного сечения с заметно сходящимися к вентральной стороне боками. Пупок широкий, пупковая стенка крутая закругленная.

Рельефные первичные ребра возникают близ пупкового шва, субрадиально или с легким наклоном вперед доходят до середины боков, разделяясь здесь на 3-4 менее выраженных ветви. Передние и задние ветви пучка обычно теряют связь с первичным ребром.

**Размеры в мм и их соотношения.**

| №        | Д    | В  | Ш  | Ду | В/Д  | Ш/Д  | Ду/Д |
|----------|------|----|----|----|------|------|------|
| 115/6471 | ~100 | 33 | 30 | 42 | 0.33 | 0.30 | 0.42 |

**Замечания.** По типу ребристости описываемые образцы имеют сходство с *C. villanoides* sensu Loczy (к сожалению, мы не смогли найти работу Till, 1911, где впервые описан "*Perisphinctes (Grossouvria) villanoides*").

Вероятно, к этому же виду относится фрагмент небольшого экземпляра (табл. 21, фиг. 4), найденный совместно.

**Материал.** Ущелье Тюзмерген, гузвашская свита в 20 м ниже кровли; 2 экз.

**Gracilisphinctinae et Grossouvriinae, gen. et sp. indet. juv.**

табл. 18, фиг. 6-10, 26-30

Gracilisphinctinae, Grossouvriinae: Безносков, Митта, 1996, т. 4, ф. 25-29, 41-45.

Раковины мелкого размера, относящиеся к родам *Indosphinctes*, *Subgrossouvria*, *Choffatia*. Более точное определение затруднительно и большей частью невозможно.

Материал. Гряда Шахлибурун, 48 экз., колодцы Урумилъджан, около 100 экз.; нижняя часть джебелатинской свиты.

Подсемейство *Proplanulitinae* Buckman, 1921

Род *Proplanulites* Teisseyre, 1887

*Proplanulites* aff. *teisseyrei* Tornquist, 1894

табл. 18, фиг. 11, 12, 31-33

aff. *Proplanulites teisseyrei*: Tornquist, 1894, с. 562, т. 45, ф. 1; т. 46, ф. 3; Roman, 1924, с. 65, т. 3, ф. 10, 11.  
*Proplanulites*: Безносов, Митта, 1996, т. 4, ф. 30-32, 46.

**Описание.** Раковина уплощенная, с оборотами высокого сечения с наибольшей толщиной в нижней части боков и сходящимися к округлой вентральной стороне боковыми поверхностями. Пупок умеренно широкий, неглубокий; пупковая стенка крутая, закругленная.

Хорошо выраженные первичные ребра начинаются на пупковом перегибе и разделяются на середине - нижней четверти боков на 3-4 ветви. Место ветвления ребер выражено не резко; часть ветвей модифицируется во вставные ребра.

Размеры в мм и их соотношения.

| №        | Д  | В  | Ш  | Ду | В/Д  | Ш/Д  | Ду/Д |
|----------|----|----|----|----|------|------|------|
| 115/7097 | 44 | 18 | 13 | 14 | 0.41 | 0.29 | 0.31 |
|          | 33 | 13 | 10 | 11 | 0.39 | 0.30 | 0.33 |

**Замечания.** Малый размер большинства имеющихся образцов не позволяет определенно установить видовую принадлежность.

Материал. Колодцы Урумилъджан, 12 экз., гряда Шахлибурун, 20 экз.; нижняя часть джебелатинской свиты.

Подсемейство *Perisphinctinae* Steinmann, 1890

Род *Perisphinctes* Waagen, 1869

Подрод [М] *Perisphinctes* Waagen, 1869

*Perisphinctes* (*Perisphinctes*) sp. (табл. 28, фиг. 6). Многочисленные фрагменты, не допускающие видовое определение. Ущелья Урумилъджан и Инжирлидий, верхняя часть екеремской свиты.

Подрод [m] *Dichotomosphinctes* Buckman, 1926

*Perisphinctes* (*Dichotomosphinctes*) cf. *dobrogensis* (Simionescu, 1907) (табл. 28, фиг. 7). Ущелье Инжирлидий, осыпь екеремской свиты в 5 м ниже кровли, 1 экз.

Род *Liosphinctes* Buckman, 1925

*Liosphinctes* sp. indet. ex gr. *decipiens* (Sowerby, 1821) (табл. 29, фиг. 1,2). Ущелье Урумилъджан (гора Дагдирим), верхняя часть екеремской свиты, 1 экз.; ущелье Инжирлидий, осыпь екеремской свиты, 1 экз.

Род *Subdiscosphinctes* Malinowska, 1972

*Subdiscosphinctes* ex gr. *lucingae* (Favre, 1875) (табл. 28, фиг. 8). Ущелье Инжирлидий, верхняя часть екеремской свиты, 1 экз.

Подсемейство *Ataxioceratinae* Buckman, 1921

Род *Orthosphinctes* Schindewolf, 1925

Подрод [М] *Pseudorthosphinctes* Enay, 1966

*Orthosphinctes* (*Pseudorthosphinctes*) sp. cf. *alternans* Enay, 1966 (табл. 28, фиг. 9). Фрагмент оборота с характерными длинными первичными ребрами, разделяющимися на три ветви в верхней части боков. Ущелье Урумилъджан (гора Дагдирим), верхняя часть екеремской свиты, 1 экз.

*Orthosphinctes* (?*Pseudorthosphinctes*) sp. (табл. 29, фиг. 3; табл. 30, фиг. 3). Ущелье Инжирлидий, верхняя часть екеремской свиты, 2 экз.

*Orthosphinctes* ? sp. juv. (табл. 30, фиг. 2). Ювенильный экземпляр около 25 мм в диаметре. Ребра тонкие, густые, на внутреннем обороте четкие пережимы; на внешнем обороте ребра преимущественно простые с примесью двураздельных. Ущелье Урумилъджан, средняя часть екеремской свиты.

Род *Larcheria* Tintant, 1960

[М] *Larcheria* ? sp.

табл. 30, фиг. 1



cf. *M Larcheria* (?) sp. nov.: Безносов, Митта, 1995а, с. 82, т. 20, ф. 1, 2; рис. 17/В в тексте.

Давленный экземпляр, достигавший 50 мм в диаметре. Устье простое, с вырезом в умбональной части. Ребра на фрагмоконе тонкие густые, двураздельные и простые; на жилой камере ребра более редко расставлены, первичные ребра рельефнее ветвей, в конце жилой камеры появляются трехраздельные и вставные ребра. Ветвление обычно происходит в верхней трети боков. Ребра на боках наклонены вперед; вентральную сторону переходят также со слабым изгибом вперед. На жилой камере заметны слабые следы пережимов. Предустьевой пережим отграничен с обеих сторон утолщенными валиками, образованными в результате слияния (спереди) и сближения (сзади) двух первичных ребер.

**Сравнение.** Скульптурой образец напоминает форму, описанную ранее (см. синонимику) из гуджумтюбегатанской свиты юго-востока Туркменистана. Неполнота сохранности не позволяет прийти к однозначному выводу.

**Материал.** Ущелье Инжирлидий, верхняя часть екеремской свиты, 1 экз.

**Род *Ataxioceras* Fontannes, 1879**

**Подрод [М] *Ataxioceras* Fontannes, 1879**

*Ataxioceras* ? sp. (табл. 30, фиг. 10). Обломок фрагмокона экземпляра среднего размера, имевшего по видимому овальное сечение. Тонкие рельефные ребра возникают на пупковой стенке, пересекают крутой закругленный умбональный перегиб с наклоном вперед, отклоняясь на боковой стороне назад. В нижней трети боковой стороны от основного ребра последовательно отделяются 3, реже 4 ветви (виргатотомный способ ветвления). Ущелье Урумилъджан (гора Дагдирим), дагдиримская свита, 1 экз.

**Семейство *Pachyceratidae* Buckman, 1918**

**Род *Erymnoceras* Hyatt, 1900**

**Подрод [m] *Rollierites* Jeannet, 1951**

***Erymnoceras* (*Rollierites*) cf. *turkmenensis* Amanniazov, 1962**

табл. 25, фиг. 1

*Rollierites* aff. *renardi*: Митта, 1992, с. 73.

cf. *Erymnoceras* (*Rollierites*) *turkmenensis*: Аманниязов, 1962, с. 148, т. 2, ф. 2; т. 5, ф. 1 (только).

**Голотип** *Erymnoceras* (*Rollierites*) *turkmenensis* Amanniazov, 1962, т. 2, ф. 2. Туркменистан, плато Туаркыр, гора Чапрек; средний келловей, зона *sozonatum*.

**Описание.** Раковина среднего размера, с оборотами средней толщины округло-трапециевидного сечения. Пупок широкий, пупковая стенка круто наклоненная. Ребра грубые, около середины боков разделяются преимущественно на две ветви; в точке ветвления ребер бугорковидное вздутие. Ветви ребер также рельефные, толстые; с бугорком противоположной стороны соединяются обычно зигзагообразно. Иногда возникают вставные ребра.

**Размеры в мм и их соотношения.**

| №        | Д  | В  | Ш  | Ду | В/Д  | Ш/Д  | Ду/Д |
|----------|----|----|----|----|------|------|------|
| 115/6465 | 90 | 24 | 30 | 41 | 0.26 | 0.33 | 0.45 |

**Замечания.** Паратип вида (Аманниязов, 1962, т. 3, ф. 1, 1а) скорее всего является макроконхом и относится к подроду *Erymnoceras*.

**Распространение.** Средний келловей, зона *sozonatum* Центральной Азии.

**Материал.** Ущелье Тюзмерген, гузвашская свита, 1 экз.

**Семейство *Kosmoceratidae* Haug, 1887**

**Подсемейство *Gowericeratinae* Buckman, 1926**

**Род *Keplerites* Neumayr et Uhlig, 1892**

***Keplerites* sp. cf. *peramplus* Spath, 1932**

табл. 12, фиг. 5

? *Keplerites peramplus*: Spath, 1932, с. 88, т. 24, ф. 1.

? *Keplerites* cf./aff. *peramplus*: Dietl et Callomon, 1988, с. 9, т. 2, ф. 1.

cf. *Keplerites* (*Keplerites*) *peramplus*: Dietl et Callomon, 1988, рис. 4, 5.

Плохо сохранившийся экземпляр с оборотами овального с суженной вентральной стороной сечения, короткими умбональными ребрами, заканчивающимися бугорками, от которых отходит по несколько тонких

рельефных ветви. Напоминает внутренние обороты *K. peramplus* Spath, изображенного из верхнего бата Восточной Гренландии Г. Дитлом и Дж. Кэлломоном в текстовых рисунках (см. синонимнику).

**Материал.** Большой Балхан, ущелье Ташлыдере, кошаджубинская свита (прослой известняков с шамотитовыми оолитами) - 1 экз.

Подрод [M] *Gowericeras* Buckman, 1921  
*Keplerites (Gowericeras)* sp.  
табл. 18, фиг. 14-16

Gowericeratinae: Безносов, Митта, 1996, т. 4, ф. 40 (только).

Фрагменты оборотов фрагмоконов, характеризующиеся округло-трапециевидным сечением с уплощенной вентральной стороной при диаметре до 25 мм. По мере дальнейшего роста венстр становится округлым. Пупок умеренно широкий, пупковая стенка спадает круто. Тонкие, относительно редко расставленные при диаметре до 25 мм ребра разделяются в нижней трети боков на 2-3 ветви, иногда теряющих связь с основным ребром. В точке ветвления наблюдается гребневидное вздутие. С возрастом точка ветвления перемещается в нижнюю треть боков, гребневидные вздутия становятся менее рельефными, ребра расставлены чаще.

**Материал.** Гряда Шахлибурун, нижняя часть джебелатинской свиты; 5 экз.

Подрод [m] *Toricellites* Buckman, 1922  
*Gowericeras (Toricellites)* sp.  
табл. 18, фиг. 13

Gowericeratinae: Безносов, Митта, 1996, т. 4, ф. 39 (только).

Раковина небольшого размера, со слабо уплощенными оборотами субовального (жилая камера) и субтрапециевидного (фрагмокон) сечения с наибольшей толщиной в средней и нижней части боков. Пупок широкий, пупковая стенка спадает полого. Скульптура фрагмокона представлена тонкими субрадиальными умбональными ребрами, раздваивающимися чуть ниже середины боков с образованием гребневидного вздутия в точке ветвления. На жилой камере тонкие густые двураздельные ребра, плавно изгибающиеся на середине боков вперед и затем отклоняющиеся назад. Ветви в передней части жилой камеры часто теряют связь с основным ребром и здесь наблюдаются вставные и частью простые ребра.

**Размеры в мм и их соотношения.**

| №        | Д  | В  | Ш  | Ду | В/Д  | Ш/Д  | Ду/Д |
|----------|----|----|----|----|------|------|------|
| 115/7084 | 39 | 15 | 12 | 14 | 0.38 | 0.30 | 0.35 |

**Материал.** Гряда Шахлибурун, нижняя часть джебелатинской свиты; 2 экз.

Подсемейство *Kosmoceratinae* Haug, 1887  
Род *Kosmoceras* Waagen, 1869  
Подрод [M] *Kosmoceras* Waagen, 1869

*Kosmoceras (Kosmoceras)* sp. (табл. 25, фиг. 2) Деформированный экземпляр с частью жилой камеры и фрагментом предыдущего оборота фрагмокона. Ребра густые тонкие, разделяющиеся в средней части боковых сторон на 2-3 ветви, перемежающиеся со вставными. Плохо сохранившаяся вентральная сторона слабо уплощена. Ущелье Ташлыдере, гувашская свита, 1 экз.

Семейство *Cardioceratidae* Siemiradzki, 1891  
Подсемейство *Cadoceratinae* Hyatt, 1900  
Род [m] *Pseudocadoceras* Buckman, 1918  
*Pseudocadoceras* ? sp.  
табл. 18, фиг. 17.

Cadoceratinae: Безносов, Митта, 1996, т. 4, ф. 38.

**Описание.** Раковина слабо вздутая с умеренно объемлющими, медленно нарастающими оборотами овально-стрельчатого сечения. Боковые поверхности выпуклые, сближающиеся к приостренной вентральной стороне. Пупок умеренно узкий, пупковая стенка крутая, перегиб округлый.

Ребра довольно тонкие и частые, начинаются на пупковой стенке и пересекают пупковый перегиб выгибаясь назад; на боковых сторонах наклонены вперед и выгибаются к устью на вентральной стороне. Точка ветвления чуть ниже середины боков; преобладают двураздельные ребра, простые и вставные единичны.

**Размеры в мм и их соотношения.**

| №        | Д  | В  | Ш  | Ду | В/Д  | Ш/Д  | Ду/Д |
|----------|----|----|----|----|------|------|------|
| 115/7180 | 26 | 13 | 11 | 5  | 0.50 | 0.42 | 0.19 |

**Замечания.** Микроконховый род *Pseudocadoceras* ассоциируется с макроконховыми родами подсемейства *Cadoceratinae* (*Chamoussetia*, *Cadochamoussetia*; см. Mitta, 1999, Митта, 2000). Описываемая форма может принадлежать также к микроконхам рода *Cadoceras*. Не описанный представитель *Cadoceras*, рода, еще не указывавшегося из Центральной Азии, встречен нами в келловее Туаркыра.

**Материал.** Гряда Шахлибурун, нижняя часть джебелатинской свиты; 1 экз.

#### Подсемейство *Cardioceratinae* Siemiradzki, 1891

##### Род *Cardioceras* Neumayr et Uhlig, 1881

*Cardioceras* sp. (табл. 30, фиг. 4). Фрагмент жилой камеры, сохранившийся только с одной стороны. Сечение овальное с четко обособленным килем, угловатым вентролатеральным перегибом и плавным умбональным. Боковые поверхности слабовыпуклые. Скульптура представлена рельефными приостренными ребрами, бифуркирующими в средней части боков, реже одиночными. Выше точки ветвления ребра вначале слабо, затем, в области вентролатерального перегиба, сильно изгибаются вперед и завершаются на киле, придавая последнему зазубренный облик. Вероятно, к этому же роду относится ювенильный экземпляр (табл. 30, фиг. 5), найденный совместно. Ущелье Инжирлидий, осыпь екеремской свиты, 1 экз.

#### Семейство *Reineckeidae* Hyatt, 1900

##### Род *Reineckeia* Bayle, 1878

##### Подрод [M] *Reineckeia* Bayle, 1878

##### *Reineckeia (Reineckeia) anceps* (Reinecke, 1818)

табл. 26, фиг. 2-4

*Nautilus anceps*: Reinecke, 1918, с. 82, т. 7, ф. 61.

*Ammonites anceps*: d'Orbigny, 1842-51, с. 462, т. 166, ф. 1,2 (только); т. 167, ф. 1-3; ?Quenstedt, 1858, с. 473, т. 63, ф. 12, 15.

*Ammonites anceps carinatus*: Quenstedt, 1858, с. 474, т. 63, ф. 16.

*Reineckeia anceps*: Roman, 1924, с. 101, т. 9, ф. 4; т. 10, ф. 5; Spath, 1927, т. 44, ф. 6; Roman, 1938, т. 21, ф. 217; Kuhn, 1939, с. 481, т. 2, ф. 11 (только); Jeannet, 1951, с. 127, т. 48, ф. 1-4; т. 49, ф. 1, рис. 300, 302 в тексте (только); Arkell, 1956 (русск. перевод 1961), т. 37, ф. 1; Arkell, 1957, ф. 389/1; Аманниязов, 1962, с. 77, т. 9, ф. 2; Химшиашвили, 1967, с. 124, т. 12, ф. 6.

? *Reineckeia anceps*: Loczy, 1915, с. 358, т. 8, ф. 1, рис. 80.

*Perisphinctes rehmanni*: Waagen, 1875, с. 206, т. 58, ф. 1.

*Reineckeia substeinmanni*: Spath, 1933, т. 126, ф. 8; Jeannet, 1951, с. 130, т. 50; рис. 306, 307 в тексте; Станкевич, 1964, с. 61, т. 18, ф. 2; Bourquin, 1968, с. 77, т. 27, ф. 1-3; т. 24, рис. 1 (только).

*Reineckeia* aff. *substeinmanni*: Bourquin, 1968, с. 78, т. 49, ф. 2, ?4; т. 24, рис. 10, ?? (только).

? *Reineckeia* cf. *substeinmanni*: Jeannet, 1951, с. 131, рис. 308 в тексте.

*Reineckeia indosabauda*: Jeannet, 1951, с. 138, т. 59, ф. 3, 4; т. 60, ф. 1, 2; рис. 333-336 в тексте.

*Reineckeia* aff. *weithoferi*: Bourquin, 1968, с. 90, т. 45, ф. 1.

*Reineckeia* cf. *tyranniformis*: Bourquin, 1968, с. 81, т. 31, ф. 2; т. 24, рис. 7.

*Reineckeia* aff. *aquilerae*: Bourquin, 1968, с. 92, т. 47, ф. 3; т. 21, рис. 8 (только).

*Reineckeia bontei*: Bourquin, 1968, с. 82, т. 31, ф. 3; т. 24, рис. 3.

*Reineckeia euactis*: Bourquin, 1968, с. 84, т. 29, ф. 5; т. 23, рис. 4 (только).

*Reineckeia* cf. *euactis*: Bourquin, 1968, с. 85, т. 28, ф. 5; т. 23, рис. 7 (только).

cf. *Reineckeia* cf. *coronoides*: Bourquin, 1968, с. 95, т. 30, ф. 1; т. 22, рис. 7.

? *Reineckeia sublifolensis*: Bourquin, 1968, с. 86, т. 45, ф. 3 (только).

*Reineckeia lifolensis*: Bourquin, 1968, с. 87, т. 46, ф. 2, 3; т. 51, ф. 1; т. 21, рис. 1, 3-5 (только).

*Reineckeia* aff. *spinosa*: Bourquin, 1968, с. 98, т. 48, ф. 1; т. 23, ф. 12.

**Голотип** *Nautilus anceps* Reinecke, 1818, т. 7, ф. 61. Франция, Франконский Альб; келловей. Переизображен: Jeannet, 1951, т. 48, ф. 4.

**Описание.** Раковина вздутая, среднего и крупного размера. Сечение оборотов низкое с наибольшей толщиной на середине боков; почковидное у фрагмокона, сечение жилой камеры повышается и принимает вид округлой трапеции. Пупок широкий и очень широкий, открытый, на фрагмоконе перегиб не выражен. Первичные ребра появляются на боковой стенке, на вентролатеральном перегибе образуют резкие шиповидные бугорки и разделяются на 3-4, с возрастом 4-5 ветвей. Между последними иногда наблюдаются вставные ребра. Реже наблюдаются простые ребра, не образующие шиповидного выроста и связанные обычно с глубокими пережимами. С возрастом ветви ребер усиливают наклон вперед. По середине вентральной стороны проходит четкая гладкая борозда.

**Размеры в мм и их соотношения.**

| №        | Д  | В  | Ш  | Ду | В/Д  | Ш/Д  | Ду/Д |
|----------|----|----|----|----|------|------|------|
| 115/7608 | 48 | 12 | 22 | 25 | 0.25 | 0.45 | 0.52 |

**Распространение.** Нижняя зона среднего келловея (*jason* / *anceps*) Европы, Центральной Азии, Индостана, Северной Африки и Мадагаскара.

**Материал.** Ущелье Ташлыдере, кровля гузвашской свиты, 3 экз.

*Reineckeia (Reineckeia) (?)* sp. (табл. 26, фиг. 1) Фрагмент жилой камеры крупного экземпляра, характеризующийся относительно высоким (В=93, Ш=80) сечением субовальной формы со сближенными к вентральной стороне боками. Развитые в нижней трети боков шиповидные закругленные выросты высотой не менее 10 мм придают верхним 2/3 сечения округло-треугольный облик. Расстояние между вершинами шиповидных выростов около 40 мм, с возрастом несколько уменьшается; по-видимому, на оборот приходилось до 20 шипов. Нижняя часть шиповидных выростов обычно конусовидная; однако по крайней мере один из них выполаживается к вентральной стороне постепенно, образуя ребровидное утолщение, затухающее к верхней трети боковой стороны. При косом освещении в верхней трети боков видны слабые следы ветвей/ребер, до 5-6 между двумя шиповидными выростами. Вентральная сторона потерта, следов борозды не сохранилось. По-видимому, образец принадлежит группе *R. (R.) anceps*. По крайней мере, особенности скульптуры сходны с таковыми у этого вида (см. Spath, 1933, т. 126, ф. 8; Bourquin, 1968, т. 49, ф. 2, т. 24, рис. 10). В то же время сечение нашего экземпляра выше обычного для этого вида. Ущелье Тюзмерген, осыпь гузвашской свиты.

**Подрод [m] *Reineckeites* Buckman, 1924**  
***Reineckeia (Reineckeites) plana* Lee, 1905**  
 табл. 25, фиг. 4-6

*Reineckeia plana*: Lee, 1905, с. 35, т. 2, ф. 1; Loczy, 1915, с. 374, рис. 85 в тексте, т. 7, ф. 6-8; Kuhn, 1939, с. 486, т. 2, ф. 18.

*Reineckeia (Reineckeites) plana*: Bourquin, 1968, с. 62, т. 2, ф. 7,8; т. 3, ф. 3; т. 4, ф. 1-3; т. 2, рис. 22; т. 5, рис. 15, 19.

aff. *Reineckeia* aff. *plana*: Kuhn, 1939, с. 486, т. 2, ф. 25.

? *Kellavaysites planuissimus*: Jeannet, 1951, с. 143 (частью), т. 58, ф. 4.

**Голотип** *Reineckeia plana* Lee, 1905, т. 2, ф. 1. ? Средний келловей Швейцарии.

**Описание.** Раковина среднего размера, с оборотами овального сечения, средней толщины. Пупок широкий, мелкий. Первичные ребра приподняты в нижней трети боков, в месте ветвления снабжены небольшим гребневидным вздутием. Ребра на фрагмокоме двух-трехраздельные, иногда третье ребро отделяется и наблюдается как вставное. На жилой камере преобладают трехраздельные ребра, перемежающиеся со вставными; точка ветвления повышается до середины боков и выше, приостренные первичные ребра утрачивают гребневидное вздутие. Вентральная борозда четкая как на фрагмокоме, так и на жилой камере.

**Размеры в мм и их соотношения.**

| №        | Д  | В  | Ш  | Ду | В/Д  | Ш/Д  | Ду/Д |
|----------|----|----|----|----|------|------|------|
| 115/6477 | 56 | 19 | 19 | 22 | 0.34 | 0.34 | 0.39 |

**Распространение.** Средний келловей - нижняя часть верхнего келловея; Европа, Кавказ, Центральная Азия.

**Материал.** Ущелье Тюзмерген, 1 экз.; ущелье Ташлыдере, 3 экз. Верхняя часть гузвашской свиты.

**Род *Loczyceras* Bourquin, 1968**  
**[m] *Loczyceras besnosovi* Mitta sp. nov.**  
 табл. 27, фиг. 1-4

**Название** в честь Н. В. Безносова.

**Голотип** *Loczyceras besnosovi* sp. nov., № 6504. Большой Балхан, гряда Шахлибурун, гузвашская свита, средний келловей, ? зона *coronatum*.

**Описание.** Раковина среднего размера, с оборотами слабо уплощенными или средней толщины. Сечение оборотов округло-трапециевидное (фрагмокон), с возрастом повышается и принимает овально-трапециевидную форму (жилая камера). Пупок широкий, пупковая стенка спадает круто.

При диаметре 40-50 мм ребра двураздельные с примешивающимися вставными, задняя ветвь отклоняется назад; резкие пережимы сопровождаются спереди простым ребром. В конце фрагмокона появляются 3-4 раздельные ребра, ветви которых на ядрах жилой камеры сближаются и ослабевают, наблюдаясь как грубые ребра-складки. Первичные ребра хорошо выражены как на фрагмокоме, так и на жилой камере; их умбональные

части нередко бугорковидно вздуты. Вентральная борозда, хорошо выраженная на фрагмоконе, с возрастом становится слабо заметной вследствие модификации скульптуры.

**Размеры в мм и их соотношения.**

| №        | Д  | В  | Ш  | Ду | В/Д  | Ш/Д  | Ду/Д |
|----------|----|----|----|----|------|------|------|
| 115/6504 | 82 | 30 | 26 | 33 | 0.36 | 0.31 | 0.40 |
| 115/6506 | 48 | 16 | 14 | 21 | 0.33 | 0.29 | 0.43 |

**Сравнение.** От наиболее близких видов - типа рода *L. sequanicum* Bourquin и *L. crassicostatum* (Loczy) - новый вид отличают более уплощенные обороты с относительно высоким сечением жилой камеры, меньшие размеры, иное строение фрагмокона.

**Материал.** Гряда Шахлибурун, гузашская свита, 4 экз.

[M] *Loczyceras* sp. (табл. 25, фиг. 3) Деформированный фрагмент оборота, характеризующийся трехрздельными ребрами с выраженным припупковым бугорком. Гряда Шахлибурун, гузашская свита, 1 экз.

**Семейство Aulacostephanidae Spath, 1924**

**Род *Eurasenia* Geyer, 1961**

*Eurasenia* cf. *trimera* (Oppel, 1863) (табл. 30, фиг. 6). Ущелье Инжирилий, екеремская свита, 1 экз.

**Семейство Aspidoceratidae Zittel, 1895**

**Род *Peltoceratoides* Spath, 1924**

**Подрод [M] *Peltoceratoides* Spath, 1924**

***Peltoceratoides* (*Peltoceratoides*) aff. *indicus* Spath, 1931**

табл. 30, фиг. 7

aff. *Peltoceratoides indicus*: Spath, 1931, с. 582, т. 104, ф. 5.

Фрагмент экземпляра среднего размера; обороты субпрямоугольные со слабо выпуклыми боками и закругленной гладкой вентральной стороной. Пупок широкий, пупковая стенка крутая. Ребра рельефные, возникают ниже пупкового перегиба, в умбональной части несколько приподняты; преимущественно простые, реже бифуркирующие в нижней части боков, затухают не доходя до вентральной стороны. На вентролатеральном перегибе расположены рельефные бугорковидные вздутия (на наблюдаемом участке нашего образца 5 вздутий на 7 ребер). Связь бугорков и ребер не выражена - ребра пропадают близ бугорков или около промежутков между ними.

От *P. indicus*, характеризующего нижний оксфорд Кача, отличается более выпуклой гладкой вентральной стороной и отсутствием выраженной взаимосвязи элементов скульптуры (вентролатеральных вздутий и боковых ребер).

**Материал.** Ущелье Урумилджан, осыпь средней части екеремской свиты, 1 экз.

**Подрод [M] *Parawedekindia* Schindewolf, 1925**

*Peltoceratoides* (*Parawedekindia*) ex gr. *arduennensis* (d'Orbigny, 1848) (табл. 30, фиг. 8). Деформированный экземпляр небольшого размера. Ребра расположены густо, приподняты в умбональной части, на боках отклоняются назад и утолщены в верхней трети боков и на вентральной стороне. Ребра бифуркируют в нижней трети боков или чуть ниже; реже встречаются простые. На жилой камере правильность ребер нарушена; умбональные части их изогнуты вперед, возникают вставные ребра. Ущелье Инжирилий, средняя часть екеремской свиты, 1 экз.

**Род *Euaspidoceras* Spath, 1931**

*Euaspidoceras* sp. (табл. 30, фиг. 9). Деформированный и плохо сохранившийся образец, родовая принадлежность которого устанавливается по наличию двух рядов бугорковидных вздутий. Бугорки умбонального и более выраженного вентролатерального рядов соединены простыми ребрами, ослабевающими в средней части боков. У описываемого образца бугорки большей частью обломаны. Ущелье Урумилджан, екеремская свита в 15 м ниже кровли, 1 экз.

## Хроностратиграфия юры Большого Балхана

Аммониты юры Большого Балхана, как показано выше, характеризуют преимущественно отложения от верхнего байоса до верхов оксфорда включительно. Хотя аммониты иногда и весьма многочисленны, находки их приурочены к отдельным интервалам разреза, разделенным мощными "немыми" толщами. Относительная редкость находок аммонитид исключает если не зональное биостратиграфическое расчленение по этой группе, то точную фиксацию границ био- и хроностратиграфических подразделений.

Таксономический состав аммонитид, встреченных в байос-батских отложениях изученной территории, на родовом уровне близок или идентичен таковому разновозрастных отложений Северного Кавказа и стратотипических районов Западной Европы. Это позволяет с достаточной точностью датировать уровни находок аммонитид.

Комплекс аммонитид, собранный в основании обнаженной части разреза чалойской свиты (сл. 1), содержит *Strigoceras* (включая *Cadomoceras*), *Lissoceras* (включая *Microlissoceras*), *Oppelia* (*Oecotraustes*), *Cadomites*, *Orthogarantiana*, *Sphaeroceras*, *Leptosphinctes* (*Cleistosphinctes*), *Bajocisphinctes*, *Strenoceras*; в т. ч. виды-индексы всей зоны *Strenoceras niortense* и ее верхней подзоны - *Orthogarantiana baculata*. В сл. 6 этой же свиты в низах разреза Чалойской котловины отсутствуют *Strigoceras*, *Cadomites*, *Bajocisphinctes* и *Strenoceras*; в целом же комплекс сходен с таковым сл. 1, но, вероятно, занимает несколько более высокий уровень.

Если не считать неопределимых *Parkinsoniidae* и *Leptosphinctinae*, то следующий уровень находок аммонитов отстоит от предыдущего на 600 м выше по разрезу. Здесь, в верхней части чалойской свиты, найдены два экземпляра, достаточно предположительно отнесенные к роду *Praeparkinsonia*, представители которого описаны из зоны *Garantiana garantiana* Германии. Обильный по количеству олиготаксонный комплекс *Rarecostites* из маркирующего слоя 9 в кровле чалойской свиты может принадлежать зоне *garantiana*, верхней ее подзоне - *Rarecostites* *arctis*.

Копчугайская свита содержит олиготаксонный комплекс *Parkinsonia*, из которых удалось определить *P. balakhanensis* и *P. (?) subharmonulata* Khudjaev spp. Эти виды на Мангышлаке распространены совместно с *P. parkinsoni* (Sowerby). Большая по мощности часть ташарватской свиты содержит *Lissoceras haugi* Sturani, *Cadomites*, *Prorsisphinctes* и *Parkinsonia*, в т. ч. виды-индексы зоны *Parkinsonia parkinsoni* и ее нижней подзоны - *Parkinsonia densicosta*. В интервале верхних 30-40 м найдены фрагменты оборотов высокого сечения, принадлежащие родам *Parkinsonia* или *Gonolkites*, а также единичный экземпляр *Ebrayiceras (?) kjarisensis* Besnosov.

В нижней меуламской подсвите в интервале 15-20 м от подошвы найден комплекс аммонитов, содержащий *Oppelia* (*Oecotraustes*) *bomfordi* Arkell, *Prorsisphinctes* (включая *Planisphinctes*), а также *Gonolkites*, в т. ч. вид-индекс подзоны *Gonolkites convergens* зоны *Zigzagiceras zigzag*. Таким образом, граница зон *parkinsoni* и *zigzag* - граница байосского и батского ярусов - может быть проведена в интервале верхняя часть ташарватской свиты - подошва меуламской свиты. Последний вариант удобен в практических целях, но не обоснован. Верхняя часть нижней меуламской подсвиты содержит аммониты нижнего бата, распространенные как в подзоне *Gonolkites convergens*, так и в подзоне *Morphoceras macrescens*: *Oraniceras gyrumbilicus* (Quenstedt), *Franchia*, *Procerites* (включая *Siemiradzka*). Верхняя меуламская свита до кровли включительно содержит *Oxycerites* (включая *Paroecotraustes*), *Eohecticoceras*, *Procerites*, *Morphoceras*, *Morrisiceras* и *Ebrayiceras* - комплекс видов, в т. ч. вид-индекс, верхней подзоны зоны *zigzag* - *Oxycerites* (*Oxycerites*) *yeovilensis* (Rollier). Сеутлинская свита не имеет точных датировок (единственная находка - эндемичный *Sulcohamitoides*) и по положению в разрезе может быть отнесена к верхам нижнего-низам(?) среднего бата.

Комплексы аммонитид, найденные в отложениях верхнего бата - оксфорда, частью близки к разновозрастным Западной Тетис, частью тяготеют к таковым Южной Тетис.

Комплекс аммонитов нижней (шамозитовой) пачки кошаджильбинской свиты представлен в основном *Oxycerites* (включая *Paroecotraustes*), кроме которых найдены единичные *Lissoceras*, *Cadomites*, *Keplerites* и *Clydoniceras discus* (Sowerby). Последний является видом-индексом верхней зоны бата. Разделить и проследить уровни распространения указанных таксонов в настоящее время не представляется возможным. Однако можно уверенно говорить о присутствии в составе нижней пачки кошаджильбинской свиты отложений верхнего бата. Вполне вероятно, что самые низы свиты могут относиться к среднему бату. Единичные находки *Bullatimorphites* sp. и *Loboplanulites prosovskii* Besnosov не исключают этой датировки.

Кровля кошаджильбинской свиты содержит обильный и характерный комплекс зоны *Macrocephalites herveyi* нижнего келловей: *Macrocephalites* (включая *Kamptokephalites*), *Indosphinctes*, *Subgrossouvria*, *Choffatia*, *Kheraiceras* (включая *Bomburites*). Однако отождествлять границу нижней и верхней пачек этой свиты с границей батского и келловейского ярусов вряд ли возможно. Скорее, граница бат/келловей проходит в верхней части шамозитовой пачки.

"Карликовая" фауна аммонитов из нижней части джебелатинской свиты принадлежит зоне *Proplanulites koenigi* нижнего келловей (в Besnosov, Митта, 1996 зона *Sigaloceras calloviense* принималась в объеме подзон *koenigi* и *calloviense*). Вероятно, вышележащая часть свиты, охарактеризованная редкими аммонитами плохой сохранности, должна относиться к зоне *calloviense* нижнего келловей, по положению в разрезе.

Средняя и верхняя части гузвашской свиты содержит богатый комплекс аммонитов среднего келловея. Здесь встречены смешанные компоненты зон *Kosmoceras jason* и *Erymnoceras coronatum*: *Hecticoceras* s.l., *Macrocephalites* (включая *Kamptokephalites*), *Indosphinctes*, *Subgrossouvria*, *Flabellisphinctes* (*Flabellia*), *Choffatia*, *Erymnoceras* (*Rollierites*), *Kosmoceras*, *Loczyceras*, *Reineckeia* (включая *Reineckeites*). Последний род представлен в т.ч. и *R. anceps* (Reinecke) - видом-индексом аналога зоны *jason* Западной и Южной Тетис.

Аммониты, найденные в основании ишекиольской свиты (*Indosphinctes* M, m) могут указывать как на средний, так и на верхний келловей. Последнее более вероятно, учитывая положение свиты в разрезе, но не доказано.

В средне-верхней части екеремской свиты найдены: *Neocampylites* ex gr. *delmontanus* (Oppel), *Perisphinctes* (включая *Dichotomosphinctes*), *Liosphinctes*, *Subdiscosphinctes*, *Orthosphinctes* (*Pseudorthosphinctes*), *Larcheria?*, *Cardioceras*, *Eurasenia*, *Peltoceratoides* (*Peltoceratoides*) aff. *indicus* Spath, *P.* (*Parawedekindia*) ex gr. *arduennense* (d'Orbigny), *Euaspidoceras*. Находки позволяют датировать эту часть свиты нижним (кроме зоны *magiae*) - средним и, возможно, верхним оксфордом.

Наконец, единственная находка *Ataxioceras* (?) sp. в дагдиримской свите предполагает нижнекимериджский возраст ее нижней части.

## Литература

- Абдулкасумзаде М. Р., Гасанов Т. А. Келловейские аммониты Кедабекского района Азербайджана // Изв. АН Азерб. ССР, сер. геол.-геогр. наук и нефти, 4, 1961. С. 25-38.
- Аманниязов К. Эримноцерасы среднего келловоя Туаркыра // Тр. Инст. геол. АН ТССР, 4, 1962. С. 136-165.
- Аманниязов К. Н. Верхнеюрские аммониты Кугитанга // Палеонтологическое обоснование опорных разрезов юрской системы Узбекистана и сопредельных районов. Л., Недра, 1971а. С. 41-63.
- Аманниязов К. Н. Биостратиграфия, зоогеография и аммониты верхней юры Туркмении. Ашхабад, 1971б. 228 с.
- Аманниязов К. Н. Паркинсонии Средней Азии. Ашхабад, 1972. 34 с.
- Андрусов Н. И. Материалы по геологии Закаспийской области, часть I. Красноводский полуостров. Большой и Малый Балхан. Джанак. Устюрт // Тр. Арало-Касп. экспедиции, вып. VII, 1905.
- Аркелл В. Д. Юрские отложения земного шара // Изд-во иностр. лит-ры, М., 1961. 800 с.+ XLVI табл.
- Баранова З. Е. Литология и условия образования юрских отложений Большого Балхана // Проблема нефтегазоносности Средней Азии, вып. 3. Тр. ВСЕГЕИ, нов. сер., 43, 1961. 128 с.
- Безносос Н. В. Байосские и батские отложения Северного Кавказа // Труды ВНИИГаз, вып. 28/36, М., Недра, 1967. 179 с.
- Безносос Н. В., Верба Ю. Л., Крымголец Г. Я. и др. О соотношении верхней и средней юры на Большом Балхане // Вопросы стратиграфии и палеонтологии, вып. 1, Саратовск. Гос. Унив-т., 1975. С. 65-75.
- Безносос Н. В., Кутузова В. В. *Parkinsonia (Oraniceras)* из нижнего бата Средней Азии и Северного Кавказа // Новые данные по стратиграфии мезозойских отложений нефтегазоносных районов Юга СССР. Труды ВНИГНИ, вып. 171, 1975. С. 96-104.
- Безносос Н. В., Кутузова В. В. Систематика паркинсонид (*Ammonitida*) // Палеонтол. журн., 3, 1982. С. 41-52.
- Безносос Н. В., Кутузова В. В. Стратиграфия верхнеюрских отложений Юго-Западной Туркмении // Сов. геология, 1, 1985. С. 64-74.
- Безносос Н. В., Митта В. В. Позднебайосские и батские аммонитиды Северного Кавказа и Средней Азии // М., Недра, 1993. 347 с.
- Безносос Н. В., Митта В. В. Верхнеюрские аммонитиды и черные сланцы Центральной Азии // М., 1995а. 124 с.
- Безносос Н. В., Митта В. В. Полимофизм юрских аммоноидей // Палеонтол. журн., 2, 1995б. С. 41-50.
- Безносос Н. В., Митта В. В. "Карликовые" аммониты зоны *calloviense* Большого Балхана, обстановки захоронения и обитания (келловей, Западный Туркменистан) // Палеонтол. журн., 3, 1996. С. 28-33.
- Бровков Г. Н., Москаленко Т. А. О первой находке конгломератов с галькой доюрских изверженных пород в байосе Юго-Восточного Дагестана // Тр. Геол. ин-та Дагест. филиала АН СССР, 2, Махачкала, 1950.
- Васильевский П. М. Геологическая карта Больших Балхан // Вестник ирригац., 8, 1926.
- Васильевский П. М. Гидрогеологические исследования Больших Балхан // Тр. Всесоюзн. геол. разв. объединения НКТП СССР, вып. 192, 1932. 28 с.
- Верба Ю. Л., Крымголец Г. Я., Прозоровская Е. Л., Прозоровский В. А. Новые данные по стратиграфии верхнеюрских отложений Большого Балхана // Вестн. ЛГУ, 6, 1976. С. 43-53.
- Виноградова К. В. Стратиграфия и палинология юрских нефтегазоносных отложений Мангышлака и Западной Туркмении // М., Наука, 1971. 69 с.
- Геология и полезные ископаемые Афганистана. Под ред. Ш. Абдуллы, В. М. Чмырева, В. И. Дронова. Кн. I. Геология // М., Недра, 1980. 535 с.
- Ефимова Н. А., Холодина Г. А. Верхнеюрские фораминиферы Большого Балхана (Юго-Западная Туркмения) и некоторые вопросы их определения в шлифах // Стратиграфия и корреляция верхней юры СССР по фораминиферам. Матер. IV Всес. совещ. по биостратиграфии юры (Тбилиси, 1984г.). М., 1985. С. 55-64.
- Крымголец Г. Я. О возрасте наиболее древних отложений, обнажающихся в Большом Балхане // ДАН СССР, т. 75, 1, 1950.
- Крымголец Г. Я. Стратиграфия. Юрская система. Большой Балхан. // Геология СССР, т. XXII, ч. I, 1957. С. 80-89.
- Крымголец Г. Я., Аманниязов К. Н., Сибирякова Л. В. Отряд *Ammonitida* // Полевой атлас руководящих ископаемых юрских и неоконских отложений Западной Туркмении. Л., ГОНТИ, 1962. С. 68-84.
- Логина Г. А. О возрасте пестроцветной толщи верхней юры Северо-Западного Кавказа и ее аналогах на территории Кабардино-Балкарии и Северной Осетии // Вестн. Моск. ун-та, Сер. геол., 5, 1962. С. 23-29.
- Логина Г. А. Основные черты геологического развития центральной части Северного Кавказа в эпоху верхней юры // Вопросы регион. геол. СССР. М., Изд-во Моск. ун-та, 1964. С. 97-106.
- Ломинадзе Т. А. Келловейские макроцефалитиды Грузии и Северного Кавказа // Тбилиси, Мецниереба, 1967. 208 с.



- Ломинадзе Т. А. Келловейские гектикоцератины Северного Кавказа // Тбилиси, Мецниереба, 1975. 96 с.
- Луппов Н. П. Основные черты геологической структуры района Большой Балхан - Куба-Даг и история ее тектонического развития // Изв. АН Туркменской ССР, N 4, 1952.
- Маловицкий Я. П. История геотектонического развития впадины Каспийского моря // Изв. АН СССР, сер. геол., 10, 1968. С. 103-120.
- Митта В. В. О келловейских пахицератидах (*Ammonoidea*) Средней Азии // Палеонтол. журн., 4, 1992. С. 72-76.
- Митта В. В. Аммониты и биостратиграфия нижнего келловоя Русской платформы // Бюллетень КФ ВНИГНИ, № 3, 2000. 144 с.
- Никшич Н. И., Огнев В. Н. Джебельские источники. Л., 1928. 62 с.
- Объяснительная записка к стратиграфической схеме юрских отложений западных районов Средней Азии // М., ВНИГНИ, 1970. 166 с.
- Объяснительная записка к стратиграфической схеме юрских отложений Северного Кавказа. Под ред. Н. В. Безносова и др. // М., Недра, 1973. 194с.
- Панов Д. И. Стратиграфия, фации и структура ниже- и среднеюрских отложений в бассейнах рек Баксан и Чегем // Геология Центрального и Западного Кавказа. Труды Кавказ. эксп. ВАГТ и МГУ, т. 3. Гостоптехиздат, 1962. С. 74-110.
- Полевой атлас руководящих ископаемых юрских и неокомских отложений Западной Туркмении // ГОНТИ, Л., 1962. 212с.
- Пчелинцев В. Ф., Крымгольц Г. Я. Материалы по стратиграфии юры и нижнего мела Туркмении // Тр. ВГРО, Л. - М. - Новосибирск, вып. 210, 1934. 216 с.
- Репман Е. А. Разведка Ягманского месторождения // За недра Средней Азии, 5-6, 1934.
- Решения Межведомственного стратиграфического совещания по мезозою Средней Азии (Самарканд, 1971) // Л., ВСЕГЕИ, 1977. 47 с.
- Сибирякова Л. В. Среднеюрская фауна моллюсков Большого Балхана и ее стратиграфическое значение // Проблема нефтегазоносности Средней Азии, 1961, вып. 5, т. 47. 234 с.
- Сикстель Т. А. Материалы к стратиграфии юрских угленосных отложений Ягмана в Туркменской ССР // Тр. Ин-та геологии АН Узб.ССР, 7, 1953.
- Станкевич Е. С. Аммониты юрских песчано-глинистых отложений Северо-Западного Кавказа // М.-Л., Наука, 1964. 97 с.
- Старобинец Е. Д. О геологическом строении и нефтеносности хребта Большой Балхан // Геология и полезные ископаемые Средней Азии, 1940.
- Стонли Р. Развитие южной континентальной окраины древнего Тетиса // Геология континентальных окраин. Т. 3. М., Мир, 1979. С. 240-264.
- Химшиашвили Н. Г. Верхнеюрская фауна Грузии // Тбилиси, 1957. 313 с.
- Химшиашвили Н. Г. Позднеюрская фауна моллюсков Крымско-Кавказской области // Тбилиси, Мецниереба, 1967. 172 с.
- Химшиашвили Н. Г. Гроссуврийны Кавказа // Тбилиси, Мецниереба, 1984. 79 с.
- Холодина Г. А. Юрские фораминиферы Большого Балхана // Новые данные по стратиграфии мезозойских отложений нефтегазоносных регионов Юга СССР. Труды ВНИГНИ, вып. 171, 1975. С. 105-111.
- Худобина Е. А. Магматические породы Западной Туркмении // Проблема нефтегазоносности Средней Азии. Труды ВСЕГЕИ, 1961, нов. сер., т. 45, вып. 4. 120 с.
- Худяев И. Среднеюрские аммониты Ягмана // Тр. Ленинград. об-ва естествоиспыт., т. LVII, вып. 4, Л., 1927. С. 133-151.
- Церетели И. Д. Батские аммониты Грузии // Мецниереба, Тбилиси, 1968. 100 с.
- Церетели И. Д. Батские оппелиды Закавказья // Мецниереба, Тбилиси, 1989. 126 с.
- Чихачев П. К. Аммонитиды келловейских отложений Северного Кавказа // Тр. Всес. Геол.-развед. Объед. НКТП СССР, вып. 104. Л.-М.-Новосиб., 1933. 42 с.
- Штеклин Й. Древняя континентальная окраина в Иране // Геология континентальных окраин. Т. 3. М., Мир, 1979. С. 230-247.
- Юра Кавказа // СПб, Наука, 1992. 192 с.
- Arkell W. J. Jurassic geology of the world // Edinburgh and London, 1956. P. XV+804, 46 pl.
- Arkell W. J. Jurassic ammonitina // In: Treatise in invertebrate paleontology, pt. L. Mollusca. New-York-Lawrence, Kansas, 1957. P. 232-344.
- Böhm G. Die Südküsten der Sula-Inseln Taliabu und Mangoli. 4. Abschn.: Unteres Callovien // In: Beiträge Geol. Niederländisch-Indien, 1 Abt. Palaeontographica, Suppl.4, Abt. 1, 1912. S. 121-179.
- Bonarelli G. *Hecticoceras novum* genus *Ammonidarum* // Bull. Soc. Malac. Ital., v. 18, 1894. P. 73-108.
- Bonnet P., Bonnet N. Description geologique de la Transcaucasie meridionale // Mem. Soc. Geol. France, t. 25, 53, 1947. 263 p.
- Bourquin J. Les Reineckeides // Ann. sci. Univ. Besanson, ser. 3- geol., fasc. 4, 1967-1968. 169 p.

- Buckman S. S. Yorkshire type Ammonites, pt. 1-2. Type Ammonites, pt. 3-7 // London, 1909-1930.
- Callomon J. H. On the type species of *Macrocephalites* Zittel, 1884, and the type specimen of *Ammonites macrocephalus* Schlotheim, 1813 // *Palaeontology*, 14, 1971. P. 114-130.
- Davoudzadeh M., Schmidt K. Contribution to the paleogeography and stratigraphy of the Upper Triassic to Middle Jurassic of Iran // *N. Jb. Geol. and Pal. Abh.*, 162, 2, 1981. S. 137-163.
- Davoudzadeh M., Schmidt K. Contribution to the Paleogeography, Stratigraphy and Tectonic of the Middle and Upper Jurassic of Iran // *N. Jb. Geol. Palaont. Abh.*, 166, 3, 1983. S. 327-346.
- Dayczak-Calikowska K., Kopic J., Myszynski R. A. Order Ammonitida Zittel, 1884 // In: *Geology of Poland. III. Atlas of Fossils. Pt. 2b. Warsaw, 1988. P. 133-159.*
- Dietl G. Zur systematischen Stellung von *Ammonites subfurcatus* Zieten und deren Bedeutung für die subfurcatum-Zone (Bajocium, Mittl. Jura) // *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, ser. B.*, 81, 1981. 11 s.
- Dietl G. Die Ammoniten-Gattung *Strenoceras* aus dem sudwestdeutschen subfurcaten-Oolith (Bajocium, Mittl. Jura) // *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, ser. B.*, 90, 1983. 37 s.
- Dietl G., Callomon J. H. Der Orbis-Oolith (Ober-Bathonium, Mittl. Jura) von Sengenthal/Opf., Frank. Alb, und seine Bedeutung für die Korrelation und Gliederung der Orbis-Zone // *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, ser. B.*, 142, 1988. 31 s.
- Djanélidzé A. Matériaux pour la Géologie du Radcha 1. Les ammonites jurassiques de Tsessi // *Bull. Inst. Geol. Géologie*, v. 1, fasc. 1, 1932. P. 1-34.
- Fernandez-Lopes S., Melendez G. Abrasion surfaces on internal moulds of ammonites as palaeobathymetric indicators // *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 110, 1994. P. 29-42.
- Jeannet A. Stratigraphie und Palaeontologie des oolithischen Eisenerzlagers von Herznach und seiner Umgebung // *Beitr. Geol. Schweiz.*, Bd. 5, lief. 13, 1951. 240 p.
- Jeannet A. Die Macrocephaliten des Callovien von Herznach (Aargau) // *Eclog. Geol. Helvet.*, v. 47, 2, 1954. P. 223-267.
- Kilian W. Description geologique de la Montagne de Lure (Basses-Alpes) // *Ann. Sci. Geol.*, vol. 19-20, 1889. 458 s.
- Krishna J., Cariou E. The Callovian of Western India: New data on the biostratigraphy // *Newslett. stratigr.*, v. 17, 1, 1986. P. 1-7.
- Kuhn O. Die Ammoniten des Frankischen Calloviums // *Nova Acta Leopoldina, N. F.*, Bd. 6, 43, 1939. S. 449-532.
- Lee G. W. Contribution a l'etude stratigraphique et paleontologique de la chaine de la Faucille // *Mem. Soc. Pal. Suisse*, v. 32, 1905. 91 p.
- Loczy L. Monographie der Villanyer Callovien-Ammoniten // *Geologica Hungarica*, t. 1, fasc. 3-4, 1915. S. 255-502.
- Mangold C. Les Perisphinctidae (Ammonitina) du Jura meridional au Bathonien et au Callovien // *Doc. Lab. geol. Fac. sci. Lyon*, fasc. 2, 1970. 246 p.
- Mangold C., Elmi S. *Flabellisphinctes* et *Choffatia* (Ammonitina) du Callovien moyen de l'Ardèche // *Trav. Lab. géol. Fac. Sci. Lyon, N. S.*, 13, 1966. P. 183-204.
- Mitta V. V. The genus *Cadochamousetia* in the phylogeny of the Jurassic *Cardioceratidae* (Ammonoidea) // F. Oloriz & F. J. Rodriguez-Tovar (eds.). *Advancing Research on Living and Fossil Cephalopods* // Kluwer Academic - Plenum Publishers, New-York, 1999. P. 125-136.
- Neumayr M. Über einige neue oder weniger bekannte Cephalopoden der Macrocephalenschichten // *Jahrb. K. K. Reichsanst.*, Bd. 20, 2, Vienne, 1870. S. 147-156.
- Neumayr M. Die Cephalopodenfauna der Oolithe von Balin bei Krakau // *Abhandl. der k.k. Reichsanst.*, Bd. 5, H. 2, 1871. S. 19-54.
- Nikitin S. Der Jura der Umgegend von Elatma. 1te Lief. // *Nouv. Mém. Soc. Imp. Nat. Moscou*, t. 14, livr. 2, 1881. S. 85-36.
- d'Orbigny A. Paléontologie française. Terrain jurassiques. Vol. 1. Cephalopodes // Paris, 1842-1850. 642 p.
- Parona C. F., Bonarelli G. Sur la faune du Callovien inferieur (Chanasien) de Savoie, 4, v. 6, 1897. P. 35-211.
- Phaehler-Erath I. Sur quelques *Grossouvria* et *Choffatia* du Callovien de Chézery // *Mem. Soc. Pal. Suisse*, v. 60, 1938. 29 p.
- Quenstedt F. A. Die Cephalopoden // *Petrefactenkunde Deutschlands*, 1, Tübingen, 1849. 580 s.
- Quenstedt F. Der Jura // Tübingen, 1858. 842 s.
- Quenstedt F. A. Die Ammoniten des Schwabischen Jura. Bd. 2. Der Braune Jura // Stuttgart, 1886-1887. S. 441-815.
- Reinecke D. J. C. M. Maris protogaei *Nautilus* et *Argonautas* vulgo Cornua Ammonis // Coburg, 1818. In: *Erlanger geol. Abhandl.*, H. 90, 1972. 42 s.
- Roman F. Paleontologie. In: Roman F., Brun P. de. *Études sur le Callovien de la Vallée du Rhone. 1. Le Callovien de Naves* // *Trav. Lab. Geol. Fac. Sci. Lyon*, fasc. 6, mém. 5, 1924. 128 p.

- Roman F. Études sur le Callovien de la Vallée du Rhone. 2. Monographie stratigraphique et paleontologie du Jurassique moyen // Trav. Lab. Geol. Fac. Sci. Lyon, fasc. 14, mém. 11, 1930. P. 168-256.
- Seyed-Emami K., Schairer G., Bolourchi M. H. Ammoniten aus der unteren Dalichy-Formation (oberes Bajocium bis unteres Bathonium) der Umgebung von Abe-Garm (Avaj, NN-Zentraliran) // Zitteliana, 12, 1985. S. 57-74.
- Siemiradzki J. Neue Beiträge zur Kenntniss der Ammoniten-Fauna der polnischen Eisenoolithe // Zeitschrift der Deutschen geol. Gesellschaft, H. 3, 1894. S. 501-536.
- Sowerby J. Appendix to Grant. Mem. to illustrate a Geologica Map of Kutch // Transact. Geol. Soc. London, v. 5, ser. 2, 1840. P. 327-329.
- Spath L. F. Revision of the jurassic cephalopod faunas of Kachh (Cutch) // Mém. Geol. Surv. India. Paleontologia Indica, v. 9, mém. 2, 1927-1933. 945 p.
- Spath L. F. The invertebrate faunas of the Bathonian-Callovian deposits of Jameson Land (East Groenland) // Medd. Grønland, Bd. 87, 7, 1932. 158 p.
- Stephanov J. The Middle Jurassic ammonite genus *Oecotraustes* Waagen // Trav. Geol. Bulg., Acad. Sci. Bulg., Ser. Paleont., 8, 1966. P. 29-69.
- Thierry J. Le genre *Macrocephalites* au Callovien inferieur (ammonites Jurassique moyen) // Mem. Geol. Univ. Dijon, 4, 1978. 490 p.
- Till A. Die Ammonitenfauna des Kelloway von Villany (Ungarn) // Beiträg. Paläont. Geol. Öster. Ungarns u. des Orients, Bd. 24, 1911. 49 s.
- Tornquist A. Proplanuliten aus dem westeuropaischen Jura // Z. Deutsch. Geol. Ges., 46, 1894. S. 547-579.
- Tsyrovitch X. *Hecticoceras* du Callovien de Chézery // Mém. Soc. Paleont. Suisse, v. 37, 1911. P. 1-84.
- Waagen W. Jurassic fauna of Kutch; Cephalopoda // Paleontologia Indica, ser. 9, 1, 1875. 243 p.
- Westermann G. Ammoniten-Fauna und Stratigraphie des Bathonien NW-Deutschlands // Beihefte Geol. Jahrb., H. 32, 1958. 103 s.
- Zeiss A. *Hecticoceras* und *Reineckeia* im Mittel- und Ober-Callovien von Blumberg (Südbaden) // Abh. Bayer. Akad. Wiss., Math.-Nat. Klasse, N. F., H. 80, 1956. 101 s.
- Zittel K. A. Handbuch der Palaeontologie: Cephalopods // Abt. 1, Bd. 2, 1884. P. 329-522.

## ОБЪЯСНЕНИЯ К ФОТОТАБЛИЦАМ

Все изображения, где не указано увеличение, приведены в натуральную величину.

### Таблица 1

- Фиг. 1-4. *Strigoceras (Strigoceras) truellei* (d'Orbigny). 1- № 1985, 2а,б- № 7393, 3- № 1983; 4- № 7390 .  
Фиг. 5,6. *Strigoceras (Strigoceras) paronai* (Trauth). 5- № 7387; 6а,б- № 7391.  
Фиг. 7,8. *Strigoceras (Cadomoceras) cadomense* (Defrance). 7а,б- № 7287, 8- № 7291).  
Фиг. 9-13. *Lissoceras (Lissoceras) oolithicum* (d'Orbigny). 9- № 7400, 10- № 7404, 11а,б- № 5321, 12а,б- № 7418, 13а,б- № 7402).  
Фиг. 14-18. *Lissoceras (Microlissoceras) pusillum* Sturani. 14- № 7405, 15- № 7456, 16- № 7455, 17- № 7454, 18а,б- № 7453.  
Фиг. 19а,б. *Lissoceras (Lissoceras) meletense* (Parona), № 5320.  
Фиг. 20,21. *Orthogarantiana (Orthogarantiana) baculata* (Quenstedt). 20- № 3949, 21- № 3698.  
Фиг. 22. *Orthogarantiana (Orthogarantiana) ex gr. baculata* (Quenstedt), № 3968.  
Фиг. 23,24. *Orthogarantiana (Orthogarantiana) densicostata* (Quenstedt). 23- № 9232, 24а,б- № 3712.  
Фиг. 25а,б. *Sphaeroceras brongniarti* (Sowerby), № 7278.  
Все - чалойская свита, основание обнаженной части разреза к югу от колодцев Караиман и Шорли.

### Таблица 2

- Фиг. 1,2. *Orthogarantiana (? Orthogarantiana) conjugata* (Quenstedt). 1- № 2213, 2- № 2251.  
Фиг. 3а,б. *Bajocisphinctes (Bajocisphinctes) gurami* (Kakhadze et Zessashwili), № 2980.  
Фиг. 4а,б. *Bajocisphinctes (Bajocisphinctes) ultimum* (Kakhadze et Zessashwili), № 2573.  
Фиг. 5-8. *Strenoceras bajocense* (Bleinvillie). 5а,б- № 3904, 6- № 3905, 7- № 2150, 8а,б- № 2149.  
Фиг. 9,10. *Strenoceras* spp. 9- № 3909, 10- № 2132.  
Фиг. 11а,б. *Strenoceras niortense* (d'Orbigny), № 2164.  
Все - чалойская свита, основание обнаженной части разреза к югу от колодцев Караиман и Шорли.

### Таблица 3

- Фиг. 1а,б,в. *Strenoceras quenstedtii* Dietl, № 3766. Чалойская свита, основание обнаженной части разреза к югу от колодцев Караиман и Шорли.  
Фиг. 2а,б. *Lissoceras (Lissoceras) oolithicum* (d'Orbigny), № 7408  
Фиг. 3а,б. *Oppelia (Oppelia) subradiata* (Sowerby), № 2028.  
Фиг. 4а,б. *Oppelia (Oppelia) pleurifer* (Buckman), № 2030.  
Фиг. 5-7. *Oppelia (Oecotraustes) genicularis* (Waagen). 5а,б- № 2029, 6- № 2670, 7а,б- № 7520.  
Фиг. 8,9. *Oppelia (Oecotraustes) westermanni* Stephanov. 8- № 7518, 9а,б- № 7519.  
Фиг. 10. *Oppelia (Oecotraustes) aff. costiger* Buckman, № 7515.  
Фиг. 11а,б. *Orthogarantiana (Orthogarantiana) aff. densicostata* (Quenstedt), № 2755.  
Фиг. 12. *Orthogarantiana (Torrensia) sp.*, № 2498.  
Фиг. 13-15. *Sphaeroceras brongniarti* (Sowerby). 13а,б- № 2680, 14- № 7255, 15а,б- № 2668.  
Фиг. 16,17. *Leptosphinctes (Leptosphinctes) coronarius* Buckman. 16а,б- № 4128, 17а,б- № 2725.  
Фиг. 18а,б,в. *Leptosphinctes (Leptosphinctes) densicostatus* Besnosov. № 2721, голотип.  
Фиг. 2-18 - чалойская свита, окрестности колодцев Чалой.

### Таблица 4

- Фиг. 1-3. *Leptosphinctes (Cleistosphinctes) balchanense* Besnosov. 1а,б- № 2961, голотип ; 2- № 2789 паратип; 3- № 2960, паратип. Чалойская свита, окрестности колодцев Чалой.  
Фиг. 4а,б. *Lissoceras* sp., № 2228.  
Фиг. 5а,б. *Praeparkinsonia cf. subbaculata* (Schmidtil et Krumbeck), № 1999.  
Фиг. 6а,б. *Praeparkinsonia tschaloica* Besnosov, № 1921, голотип.  
Фиг. 7,8. *Rarecostites oglanlense* (Amanniazov). 7- № 1936, 8а,б- № 3889.  
Фиг. 9а,б. *Rarecostites (?) mutabilis* (Nicolesco), № 9230.  
Фиг. 10,11. *Rarecostites* sp. juv. 10- №3554, 11- № 2281.  
Фиг. 4-11 - чалойская свита, верхняя часть и кровля, севернее колодцев Чалой - подножье гряды Огланлы.  
Фиг. 12. *Parkinsonia balakhanensis* Khudjaev, № 9619. Кяриз Ташарват, копчугайская свита.

Фиг. 13. *Parkinsonia (?) subharmonulata* Khudjaev, № 3526. Гора Огланлы, копчугайская свита.  
Фиг. 14а,б. *Lissoceras (Lissoceras) haugi* Sturani, № 7477. Кяриз Меулам, ташарватская свита.

#### Таблица 5

Фиг. 1. *Cadomites (Cadomites) tascharvaticus* Besnosov, № 1968, голотип (сел. Ташарват).  
Фиг. 2. *Parkinsonia densicosta* (Quenstedt), № 2042 (севернее кяриза Аннанияз).  
Фиг. 3,4. *Parkinsonia toulai* Trauth. 3- № 3813 (севернее кяриза Меулам), 4- № 3525 (окрестности сел. Ташарват).  
Фиг. 5,6. *Parkinsonia balakhanensis* Khudjaev. 5- № 3529 (гора Огланлы), 6- № 9231 (севернее кяриза Меулам).  
Фиг. 7. *Prorsisphinctes (Prorsisphinctes) ex gr. meseres* Buckman, № 2173 (кяриз Ташарват).  
Фиг. 8а,б. *Ebrayceras (?) kjarisensis* Besnosov. № 1979, голотип (гора Кяриз).  
Фиг. 1-8 - ташарватская свита.  
Фиг. 9. *Oppelia (Oecotraustes) bomfordi* Arkell, № 7512. Основание меуламской свиты, восточнее колодцев Караиман - южнее колодцев Девона.

#### Таблица 6

Фиг. 1. *Gonolkites convergens* Buckman, № 3516.  
Фиг. 2. *Gonolkites ex gr. convergens* Buckman, № 3522.  
Фиг. 3. *Gonolkites crassum* (Nicolesco), № 3521.  
Фиг. 4. *Gonolkites subplanulatus* (Wetzel), № 3524.  
Фиг. 5а,б. *Oraniceras gyrumbilicus* (Quenstedt), № 1927.  
Фиг. 6. *Prorsisphinctes (Prorsisphinctes) sp.*, № 3044.  
Фиг. 7,8. *Prorsisphinctes (Planisphinctes) torrensi* Stephanov. 7- № 3011, 8- № 3016.  
Все - основание меуламской свиты, восточнее колодцев Караиман - южнее колодцев Девона.

#### Таблица 7

Фиг. 1а,б. *Prorsisphinctes (Prorsisphinctes) intersertus* (Buckman), № 3008.  
Фиг. 2. *Prorsisphinctes (Prorsisphinctes) evolutoides* (Siemiradzki), № 3018.  
Фиг. 3,4. *Procerites (Siemiradzka) procerus* (Seebach). 3- № 3089, 4а,б- № 3041.  
Фиг. 5. *Franchia sibirjakovae* nom. nov., № 3074, паратип.  
Фиг. 6,7. *Procerites (Siemiradzka) stephanovi* Mangold. 6а,б- № 3023, 7а,б- № 3029.  
Фиг. 1, 2 - Основание меуламской свиты, восточнее колодцев Караиман - южнее колодцев Девона; Фиг. 3-7 - верхняя треть нижней меуламской подсвиты, севернее колодцев Девона.

#### Таблица 8

Фиг. 1. *Procerites (Procerites) sp.*, № 6219.  
Фиг. 2,3. *Oraniceras gyrumbilicus* (Quenstedt). 2- № 3733, 3а,б- № 3732.  
Фиг. 4,5. *Oxycerites (Oxycerites) limosus* (Buckman). 4а,б- № 2557, 5а,б- № 1960 (тропа Ишекиол).  
Фиг. 6-9. *Oxycerites (Oxycerites) yeovilensis* (Rollier). 6а,б- № 2558, 7а,б- № 7449, 8- № 7480, 9- № 7487 (тропа Ишекиол).  
Фиг. 10-12. *Oxycerites (Paraecotraustes) subfuscus* (Waagen). 10а,б- № 2556, 11 - № 2551, 12 - № 2564 (тропа Ишекиол).  
Фиг. 13а,б. *Procerites (Procerites) sp.*, № 2094 (гора Геркез).  
Фиг. 1-3 - верхняя треть нижней меуламской подсвиты, севернее колодцев Девона; Фиг. 4-13 - верхняя меуламская подсвита.

#### Таблица 9

Фиг. 1,2. *Franchia aff. sibirjakovae* nom. nov. 1- № 2619, 7а,б- № 2539 (гора Геркез).  
Фиг. 3а,б. *Procerites (Procerites) sp.*, № 9620 (тропа Ишекиол).  
Фиг. 4. *Procerites (Siemiradzka) aurigerus* (Oppel), № 2084 (гора Геркез).  
Фиг. 5а,б. *Morphoceras sp. (sp. nov.?)*, № 3072 (гора Геркез).  
Все - верхняя меуламская подсвита.

#### Таблица 10

- Фиг. 1а,б. *Morphoceras* sp. (sp. nov.?), № 3772 (гора Геркез).  
Фиг. 2а,б. *Eohecticoceras* sp. aff. *haugi* (Popovici-Hatzeg), № 2550 (тропа Ишекиол).  
Фиг. 3,4. *Ebrayiceras* cf. *russum* Buckman. 3а,б- № 2021 (тропа Ишекиол), 4- № 2609 (гора Геркез).  
Фиг. 5а,б. *Morphoceras patescens* (Buckman), № 7486 (тропа Ишекиол).  
Фиг. 6а,б. *Morphoceras* cf. *patescens* (Buckman), № 1947 (кярриз Меулам).  
Фиг. 7. *Morphoceras* cf. *thalmanni* Mangold, № 2605 (гора Геркез).  
Фиг. 8, 9. *Morphoceras subpatescens* Besnosov. 8а,б- № 2612, голотип; 9а,б- № 2606, паратип. Гора Геркез, верхняя меуламская подсвита.  
Все - верхняя меуламская подсвита.

#### Таблица 11

- Фиг. 1. *Morphoceras subpatescens* Besnosov, № 3069, паратип. Гора Геркез, верхняя меуламская подсвита.  
Фиг. 2а,б. *Sulcohamitoides karaimanensis* Besnosov. № 7481, голотип. Гора Кошаджуба, сеутлинская свита.  
Фиг. 3а,б. *Clydoniceras (Clydoniceras) discus* (Sowerby). № 6439 (ущелье Ташлыдере), х 2/3.  
Фиг. 4-6. *Lissoceras (Lissoceras) voutense* (Oppel). 4а,б- № 7012, 5а,б- № 7011, 6а,б- № 7003 (ущелье Ташлыдере).  
Фиг. 7. *Lissoceras (Microlissoceras) minimum* Djanelidze. № 9263 (ущелье Ташлыдере), х 3/2.  
Фиг. 8. *Loboplanulites prosorovskii* Besnosov. № 6202, голотип (гора Кошаджуба).  
Фиг. 3-8 - кошаджубинская свита, нижняя часть.

#### Таблица 12

- Фиг. 1,2. *Oxycerites (Oxycerites) tenuiformis* Mitta sp. nov. 1- № 6892 (голотип); 2- № 6891 (паратип). Ущелье Ташлыдере.  
Фиг. 3. *Oxycerites (Paroecotraustes) cf. taubeugei* (Stephanov). № 6907 (ущелье Ташлыдере).  
Фиг. 4а,б. *Cadomites (Cadomites?)* sp. juv., № 7349 (ущелье Ташлыдере).  
Фиг. 5а,б. *Keplerites* sp. cf. *peramplus* Spath, № 7354 (ущелье Ташлыдере).  
Фиг. 6а,б. *Macrocephalites (Macrocephalites) verus* Buckman, № 7369 (колодцы Урумилджан).  
Фиг. 7а,б. *Macrocephalites (Macrocephalites) triangularis* Spath, № 9530 (колодцы Урумилджан).  
Фиг. 8. *Macrocephalites (Kamptokephalites) djabelensis* Amanniazov, № 7373 (колодцы Урумилджан).  
Фиг. 1-5 - кошаджубинская свита, нижняя часть; фиг. 6-8 - кошаджубинская свита, верхняя часть.

#### Таблица 13

- Фиг. 1а,б. *Macrocephalites (Kamptokephalites) colchicus* Djanelidze, № 2881 (колодцы Урумилджан).  
Фиг. 2а,б. *Macrocephalites (Macrocephalites) caucasicus* Djanelidze, № 7383 (колодцы Урумилджан).  
Все - кошаджубинская свита, верхняя часть.

#### Таблица 14

- Фиг. 1а,б. *Macrocephalites (Macrocephalites) caucasicus* Djanelidze, № 9527 (колодцы Урумилджан).  
Фиг. 2а,б. *Macrocephalites (Kamptokephalites) colchicus* Djanelidze, № 5775 (гора Аннанияз).  
Все - кошаджубинская свита, верхняя часть.

#### Таблица 15

- Фиг. 1а,б. *Macrocephalites (Macrocephalites) caucasicus* Djanelidze, № 7356 (колодцы Урумилджан).  
Фиг. 2а,б. *Macrocephalites (Macrocephalites) formosus* (Sowerby), № 6874 (ущелье Ташлыдере).  
Фиг. 3. *Macrocephalites* (subgen. indet.) sp. juv., № 7361 (колодцы Урумилджан).  
Все - кошаджубинская свита, верхняя часть.

#### Таблица 16

- Фиг. 1а,б. *Macrocephalites (Kamptokephalites) djabelensis* Amanniazov, № 7376 (колодцы Урумилджан).  
Фиг. 2. *Macrocephalites (Kamptokephalites) sp.*, № 9535 (кярриз Джебелата).

Фиг. 3,4. *Macrocephalites (Kamptokephalites) colchicus* Djanelidze. 3- № 7372, 4- № 7364 (колодцы Урумилджан).

Фиг. 5а,б. *Kheraicerias (Bomburites) sp.*, № 9237 (кяриз Екерем).

Все - кошаджубинская свита, верхняя часть.

#### Таблица 17

Фиг. 1а,б. *Kheraicerias (Kheraicerias) cf. bullatum* (d'Orbigny), № 9238 (кяриз Екерем).

Фиг. 2,3. *Indosphinctes (Indosphinctes) choffati* (Parona et Bonarelli). 2- № 7686 (колодцы Урумилджан), 3а,б- № 7911 (гряда Огланлы).

Фиг. 4а,б. *Subgrossouvria aff. recuperoi* (Gemellaro), № 7680 (колодцы Урумилджан).

Все - кошаджубинская свита, верхняя часть.

#### Таблица 18

Фиг. 1. *Indosphinctes (Indosphinctes) patina* (Neumayr), № 9534.

Фиг. 2. *Choffatia (Choffatia?) balchanensis* Amanniazov, № 5882.

Фиг. 3а,б. *Lissoceras sp.*, № 7164.

Фиг. 4,5. *Oppeliidae*: 4- № 6914, 5- № 7166.

Фиг. 6-10. *Gracilisphinctinae, Grossouvriinae*: 6- № 7117, 7а,б- № 7129, 8а,б- № 7185, 9- № 7090, 10- № 7082.

Фиг. 11,12. *Proplanulites aff. teisseyrei* Tornquist. 11а,б- № 7097, 12а,б- № 7098.

Фиг. 13. *Kepplerites (Toricellites) sp.*, № 7084.

Фиг. 14-16. *Kepplerites (Gowericeras) sp.* 14- № 7086, 15- № 7085, 16а,б- № 7094.

Фиг. 17. *Pseudocadoceras ? sp.*, № 7180.

Фиг. 18-23,34. *Oppeliidae*: 18- № 7450, 19- № 7449, 20а,б- № 7448, 21- № 7471, 22а,б- № 7451, 23- № 7452, 34- № 7447.

Фиг. 24,25. *Macrocephalites* (subgen. indet.) sp. juv. II. 24а,б- № 7445, 25- № 7444.

Фиг. 26-30. *Gracilisphinctinae, Grossouvriinae*: 26- № 7472, 27а,б- № 7443, 28а,б- № 7474, 29а,б- № 7475, 30а,б- № 7476.

Фиг. 31-33. *Proplanulites aff. teisseyrei* Tornquist. 31- № 7460, 32- № 7458, 33- № 7461.

Фиг. 1, 2 - кошаджубинская свита, верхняя часть (колодцы Урумилджан); фиг. 3-17 - основание джебелатинской свиты (кяриз Екерем - гряда Шахлибурун); фиг. 18-34 - джебелатинская свита (колодцы Урумилджан - кяриз Джебелата).

#### Таблица 19

Фиг. 1а,б. *Hecticoceras orbignyi* Tsyrovitch, № 7333.

Фиг. 2. *Hecticoceras laubei* (Neumayr), № 7345.

Фиг. 3-5. *Hecticoceras metomphalum metomphalum* Bonarelli. 3- № 7327, 4а,б- № 7331, 5а,б- № 7329.

Фиг. 6а,б. *Hecticoceras punctatum arcuatum* Zeiss, № 7332.

Фиг. 7а,б. *Lunuloceras compressum* (Quenstedt), № 7340.

Фиг. 8а-в. *Mazapilites ? sp.*, № 7338.

Все - гузвашская свита, ущелье Тюзмерген.

#### Таблица 20

Фиг. 1. *Macrocephalites (Kamptokephalites) sp.*, № 7382, х3/5.

Фиг. 2. *Macrocephalites (Kamptokephalites) ex gr. tumidus* (Reinecke). 2а,б- № 7341, 3- № 7325.

Все - гузвашская свита, ущелье Тюзмерген.

#### Таблица 21

Фиг. 1. *Macrocephalites (Macrocephalites) sp.*, № 7344.

Фиг. 2а-в. *Indosphinctes (Elatmites?) calloviensis* (Loczy), № 7663.

Фиг. 3. *Subgrossouvria blakei* Spath, № 7627.

Фиг. 4. *Choffatia sp. juv.*, № 7624.

Фиг. 5,6. *Choffatia aff. villanoides* (Till). 5- № 7629, 6- № 6471.

Все - гузвашская свита, ущелье Тюзмерген.

#### Таблица 22

- Фиг. 1,2. *Choffatia sacuntala* Spath. 1а,б- № 7623, 2а,б- № 7659.  
Фиг. 3. *Subgrossouvria* aff. *chanasiense* (Mangold), № 7646.  
Фиг. 4,6. *Flabellisphinctes* (*Flabellia*) *tsytovitchae* Mangold. 4- № 7639, 6- № 7625.  
Фиг. 5. *Subgrossouvria* ex gr. *kontkieviczi* (Siemiradzki), № 7638.  
Фиг. 7. *Subgrossouvria kontkieviczi incomposita* (Phaeler-Erath), № 7657.  
Все - гузвашская свита, ущелье Тюзмерген.

#### Таблица 23

- Фиг. 1,2. *Choffatia tuezmergenense* Mittermeier sp. nov. 1а,б- № 7619 (голотип), 2- № 7558 (паратип).  
Фиг. 3а,б. *Subgrossouvria dumortieri* (Mangold et Elmi), № 7635.  
Все - гузвашская свита, ущелье Тюзмерген.

#### Таблица 24

- Фиг. 1,2. *Choffatia* aff. *perdagata* (Waagen). 1- № 7622, 2- № 7621.  
Фиг. 3а-в. *Choffatia sacuntala* Spath, № 7647.  
Все - гузвашская свита, ущелье Тюзмерген.

#### Таблица 25

- Фиг. 1а,б. *Erymnoceras* (*Rollierites*) cf. *turkmenensis* Amanniazov, № 6465 (ущелье Тюзмерген).  
Фиг. 2. *Kostoceras* sp., № 7828 (ущелье Ташлыдере).  
Фиг. 3. *Loczyceras* sp., № 6502 (гряда Шахлибурун).  
Фиг. 4-6. *Reineckeia* (*Reineckeites*) *plana* Lee. 4- № 7824, 5а,б- № 6477, 6а-в- № 7350 (4, 6- ущелье Ташлыдере, 5- ущелье Тюзмерген).  
Все - гузвашская свита.

#### Таблица 26

- Фиг. 1а,б. *Reineckeia* ? sp., № 7380, x2/3 (осыпь, ущелье Тюзмерген).  
Фиг. 2-4. *Reineckeia* (*Reineckeia*) *anceps* (Reinecke). 2а-в- № 7608, 3- № 7827, 4а,б- № 6961 (ущелье Ташлыдере).  
Все - гузвашская свита.

#### Таблица 27

- Фиг. 1-4. *Loczyceras besnosovi* Mittermeier sp. nov. 1а,б- № 6504 (голотип); 2а,б- № 6505, 3а,б- № 6506; 4- № 6503. Гряда Шахлибурун, гузвашская свита.  
Фиг. 5а,б. *Indosphinctes* (*Indosphinctes*) aff. *rusticus* Spath, № 9129. Кяриз Екерем, ишекиольская свита.

#### Таблица 28

- Фиг. 1а,б. *Indosphinctes* (*Elatmites*?) sp., № 9130. Кяриз Екерем, ишекиольская свита.  
Фиг. 2-5. *Neocampylites* ex gr. *delmontanus* (Oppel). 2- № 7297, 3- № 9630, 4- № 7298 (все- ущелье Инжирлидий); 5- № 7312 (ущелье Урумилъджан).  
Фиг. 6. *Perisphinctes* (*Perisphinctes*) sp., № 7302 (ущелье Урумилъджан), x 2/3.  
Фиг. 7. *Perisphinctes* (*Dichotomosphinctes*) cf. *dobrogensis* (Simionescu), № 7303 (ущелье Инжирлидий), немного увеличено.  
Фиг. 8. *Subdiscosphinctes* (subgen. indet.) ex gr. *lucingae* (Favre), № 7286 (ущелье Инжирлидий).  
Фиг. 9. *Orthosphinctes* (*Pseudorthosphinctes*) sp. cf. *alternans* Enay, № 9628 (ущелье Урумилъджан).  
Фиг. 2-9 - екеремская свита.

#### Таблица 29

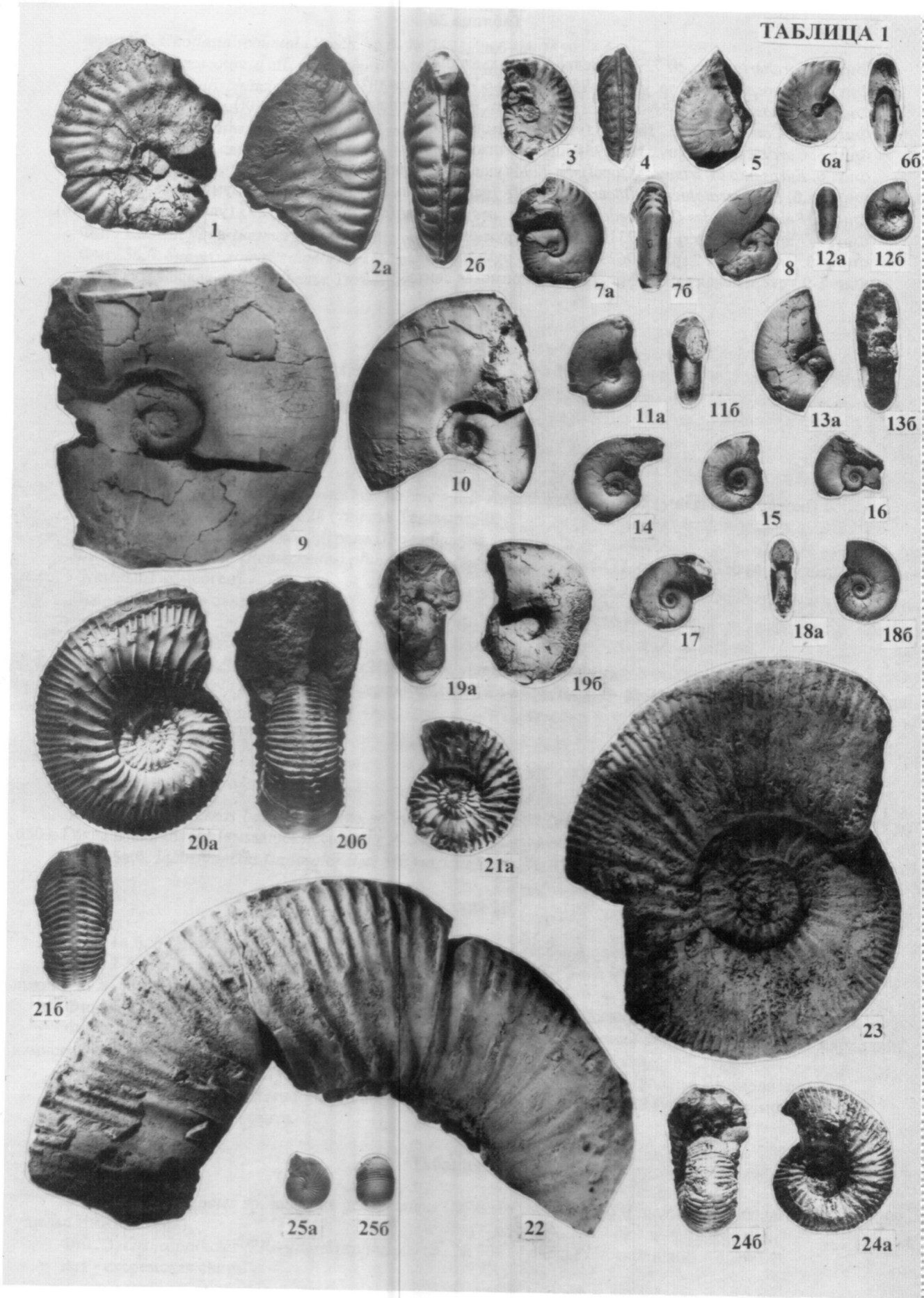
- Фиг. 1,2. *Liosphinctes* sp. indet. ex gr. *decipiens* (Sowerby). 1- № 9096 (ущелье Урумилъджан), 2- № 7299 (ущелье Инжирлидий).  
Фиг. 3. *Orthosphinctes* (?*Pseudorthosphinctes*) sp., № 9091 (ущелье Инжирлидий).  
Все - екеремская свита.

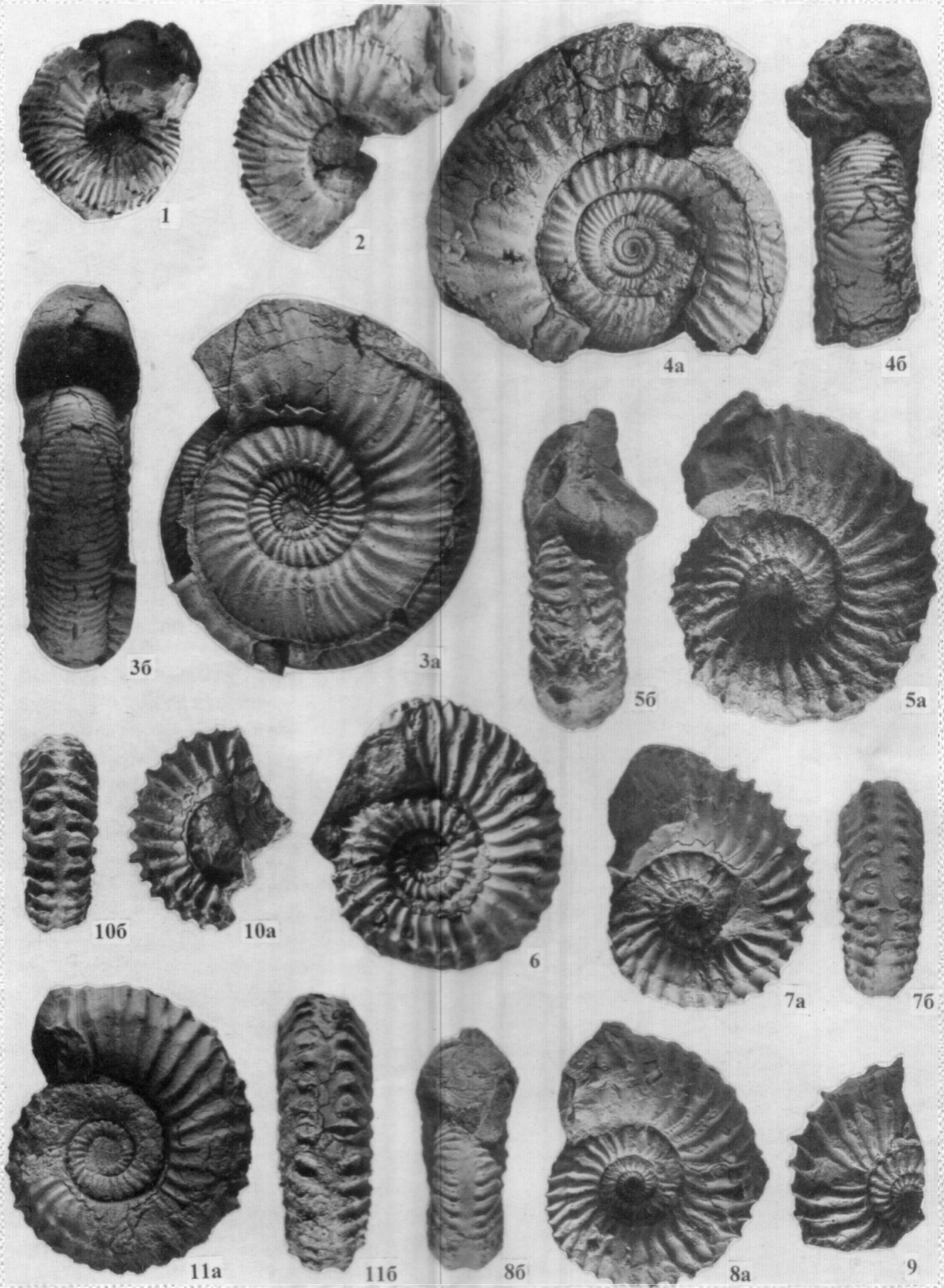


### Таблица 30

- Фиг. 1. *Larcheria* ? sp., № 7292 (ущелье Урумилъджан).  
Фиг. 2. *Orthosphinctes* ? sp. juv., № 9539 (ущелье Урумилъджан).  
Фиг. 3. *Orthosphinctes* (?*Pseudorthosphinctes*) sp., № 9093 (ущелье Инжирлидий).  
Фиг. 4а,б. *Cardioceras* sp., № 7296 (ущелье Инжирлидий).  
Фиг. 5. *Cardioceras* sp. juv., № 7295 (ущелье Инжирлидий).  
Фиг. 6. *Eurasenia* cf. *trimera* (Oppel), № 7294 (ущелье Инжирлидий).  
Фиг. 7а,б. *Peltoceratoides* (*Peltoceratoides*) aff. *indicus* Spath, № 7304 (ущелье Урумилъджан).  
Фиг. 8. *Peltoceratoides* (*Parawedekindia*) ex gr. *arduennensis* (d'Orbigny), № 7293 (ущелье Инжирлидий).  
Фиг. 9. *Euaspidoceras* sp., № 7316 (ущелье Урумилъджан).  
Фиг. 10. *Ataxioceras* ? sp., № 9629 (ущелье Урумилъджан).  
Фиг. 1-9 - екеремская свита; фиг. 10 - дагдиримская свита.

ТАБЛИЦА 1





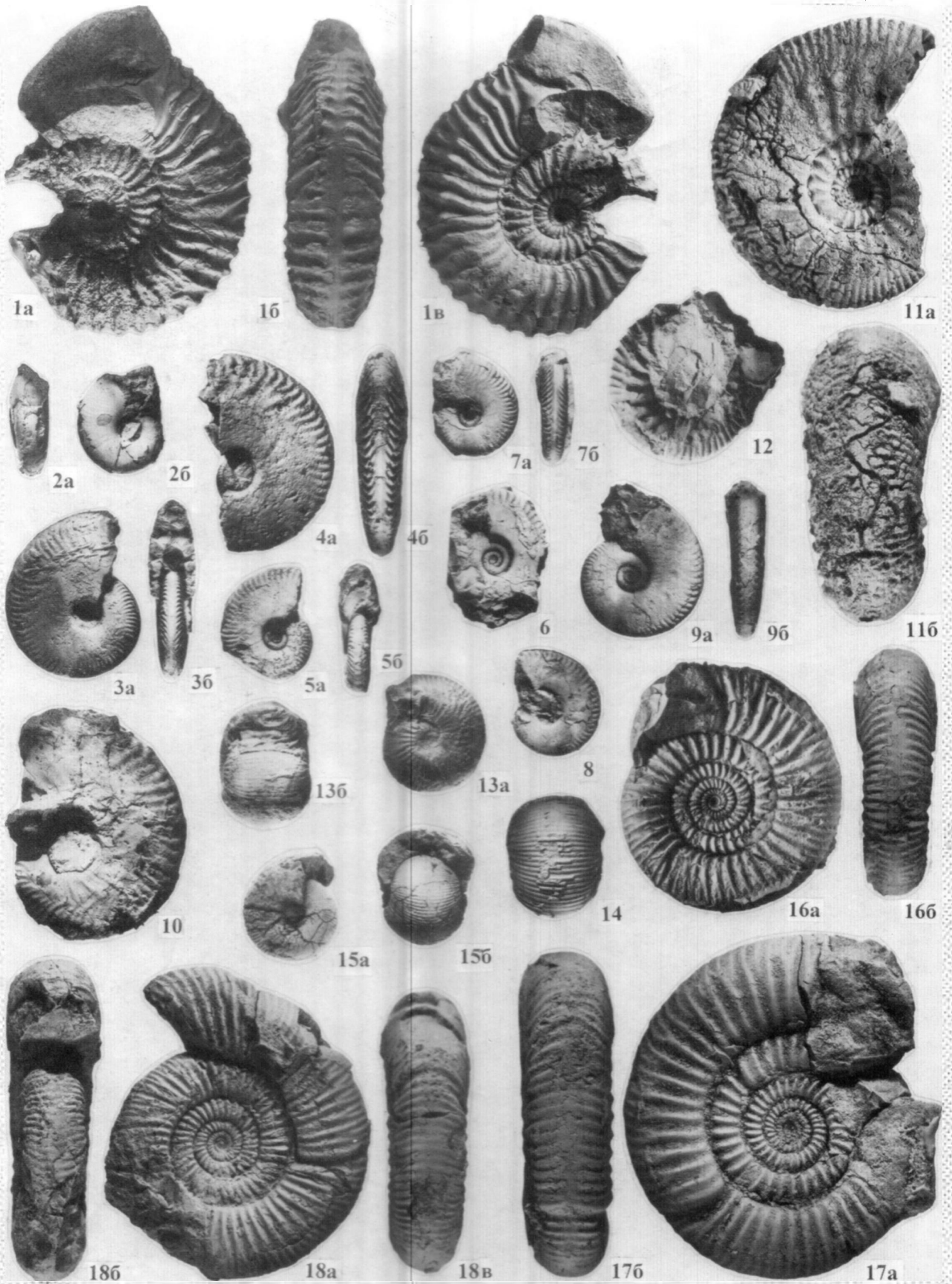




ТАБЛИЦА 4

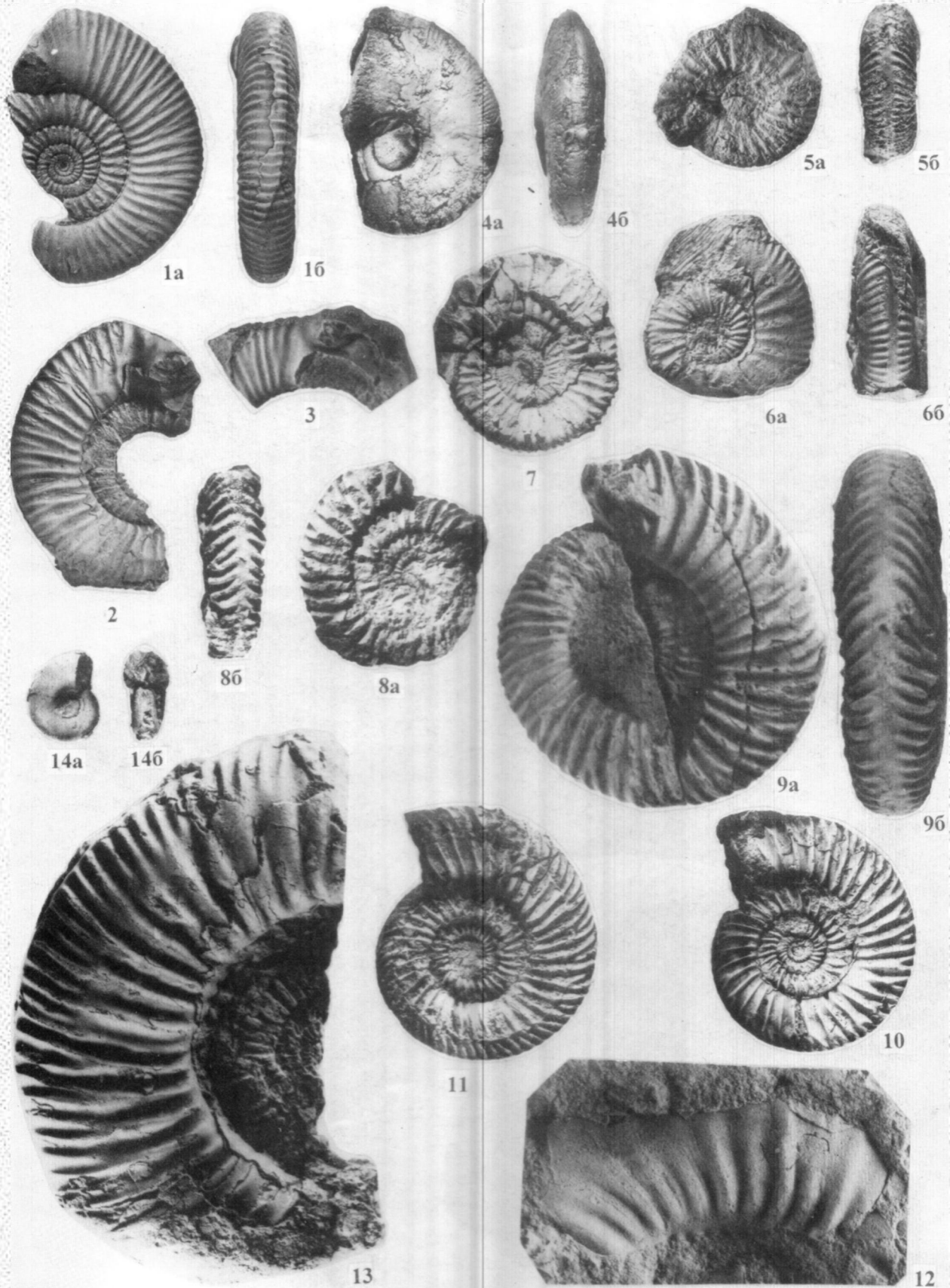
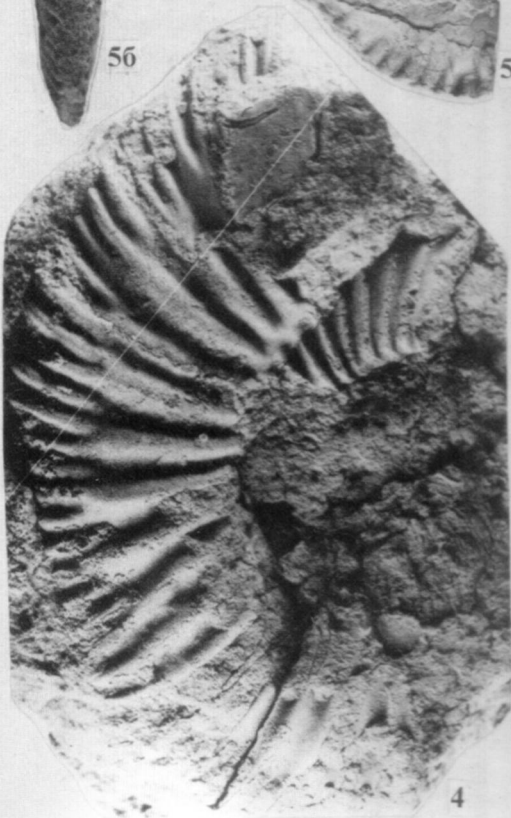
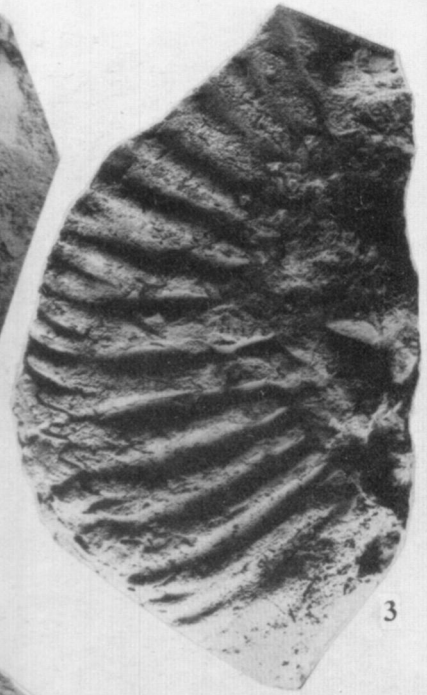
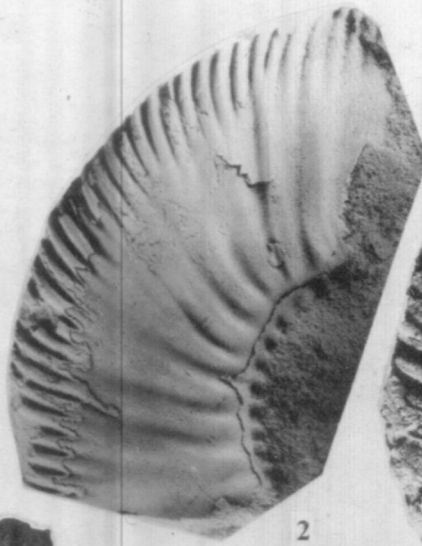
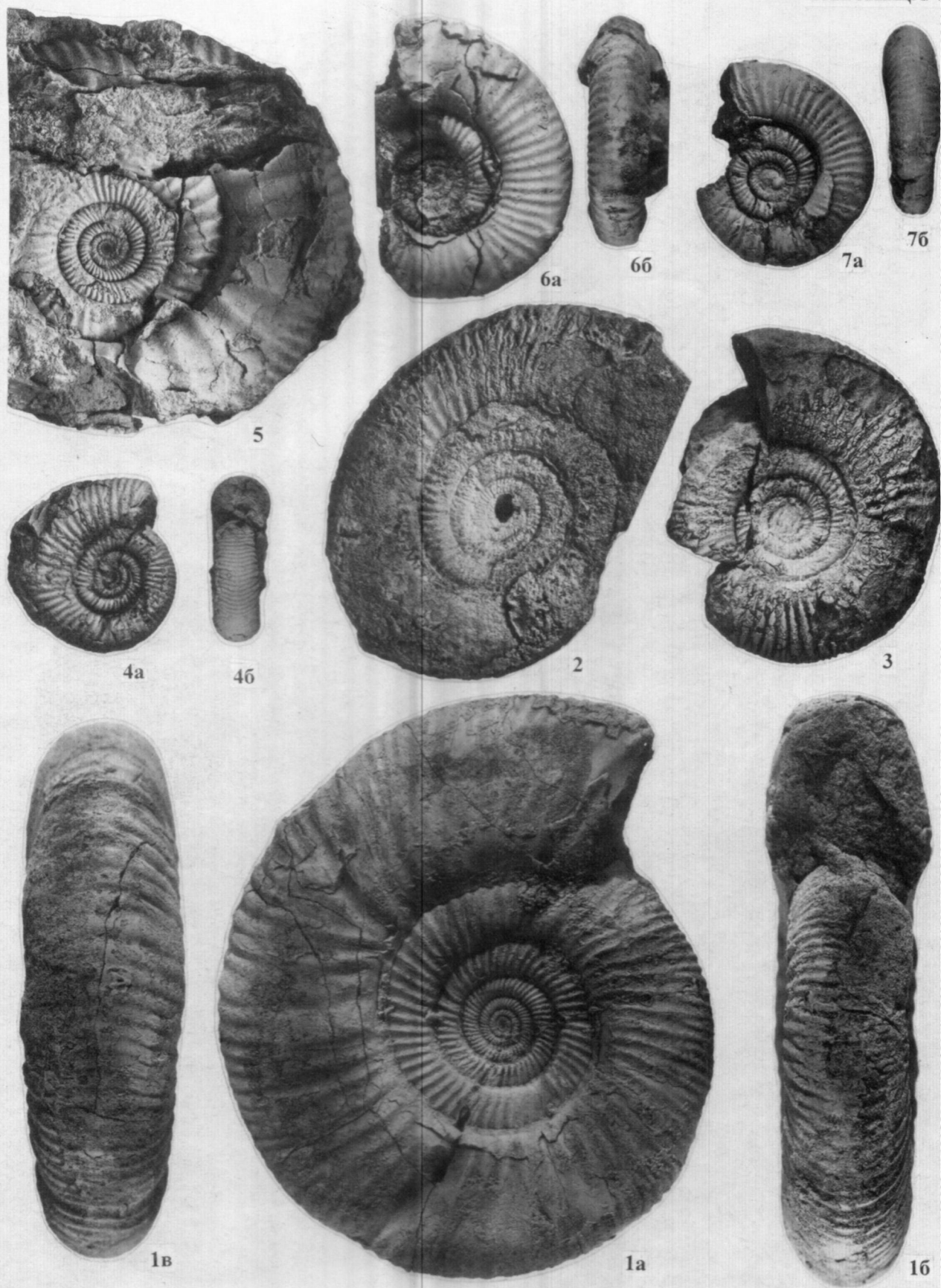


ТАБЛИЦА 5

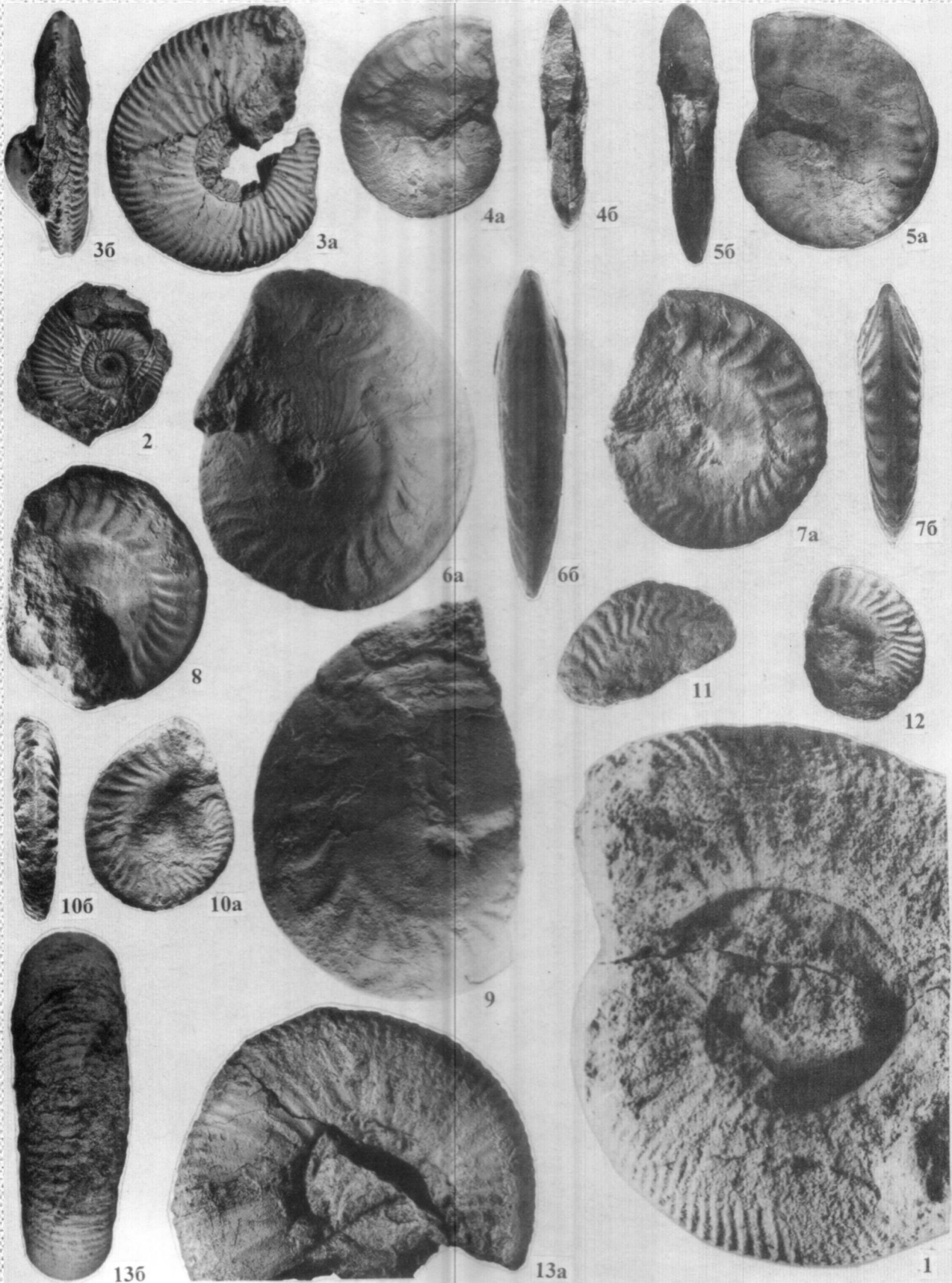


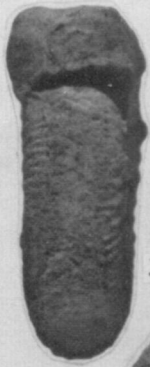












3a



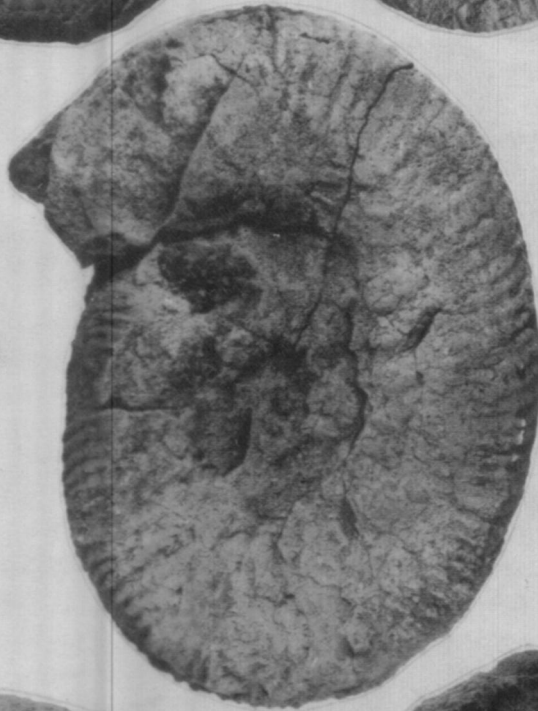
3b



4



2b



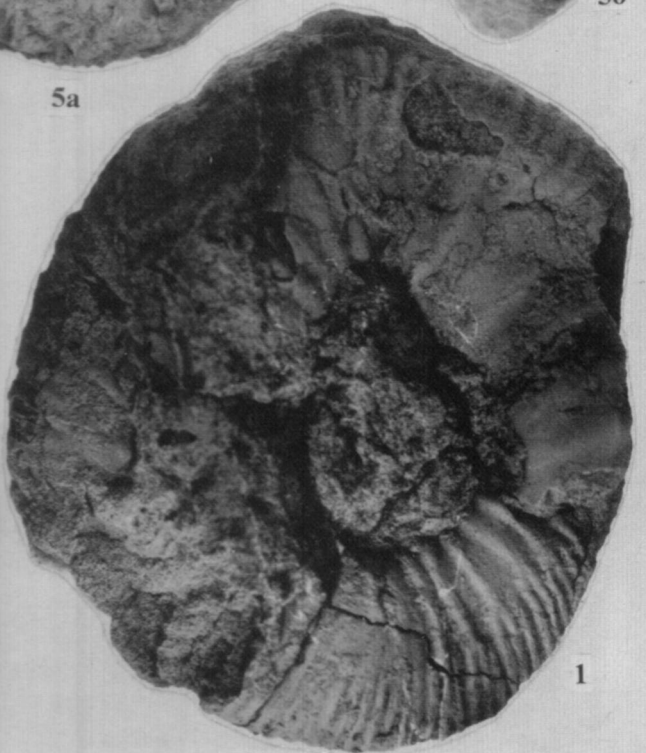
5a



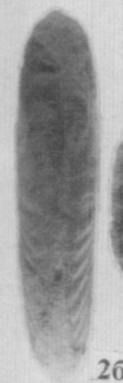
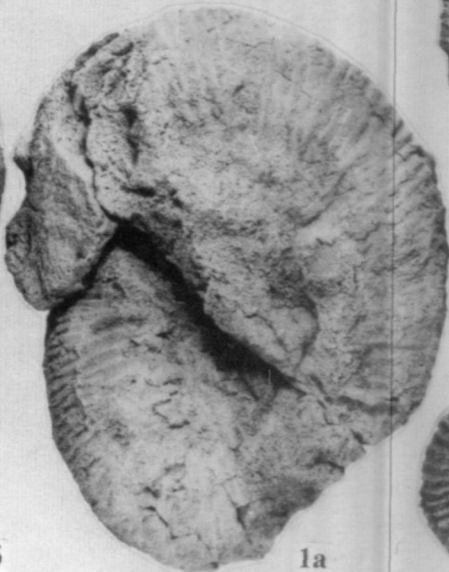
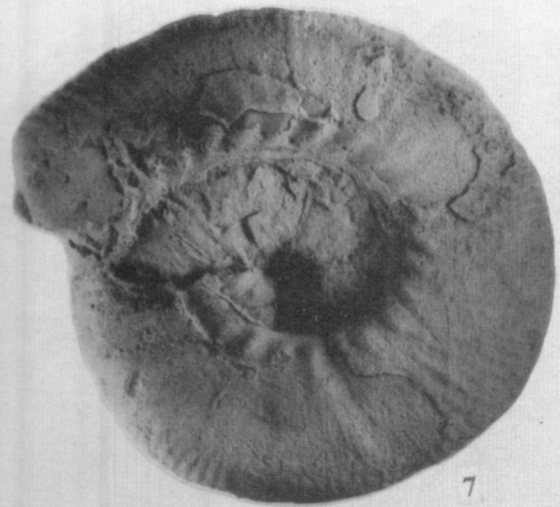
5b



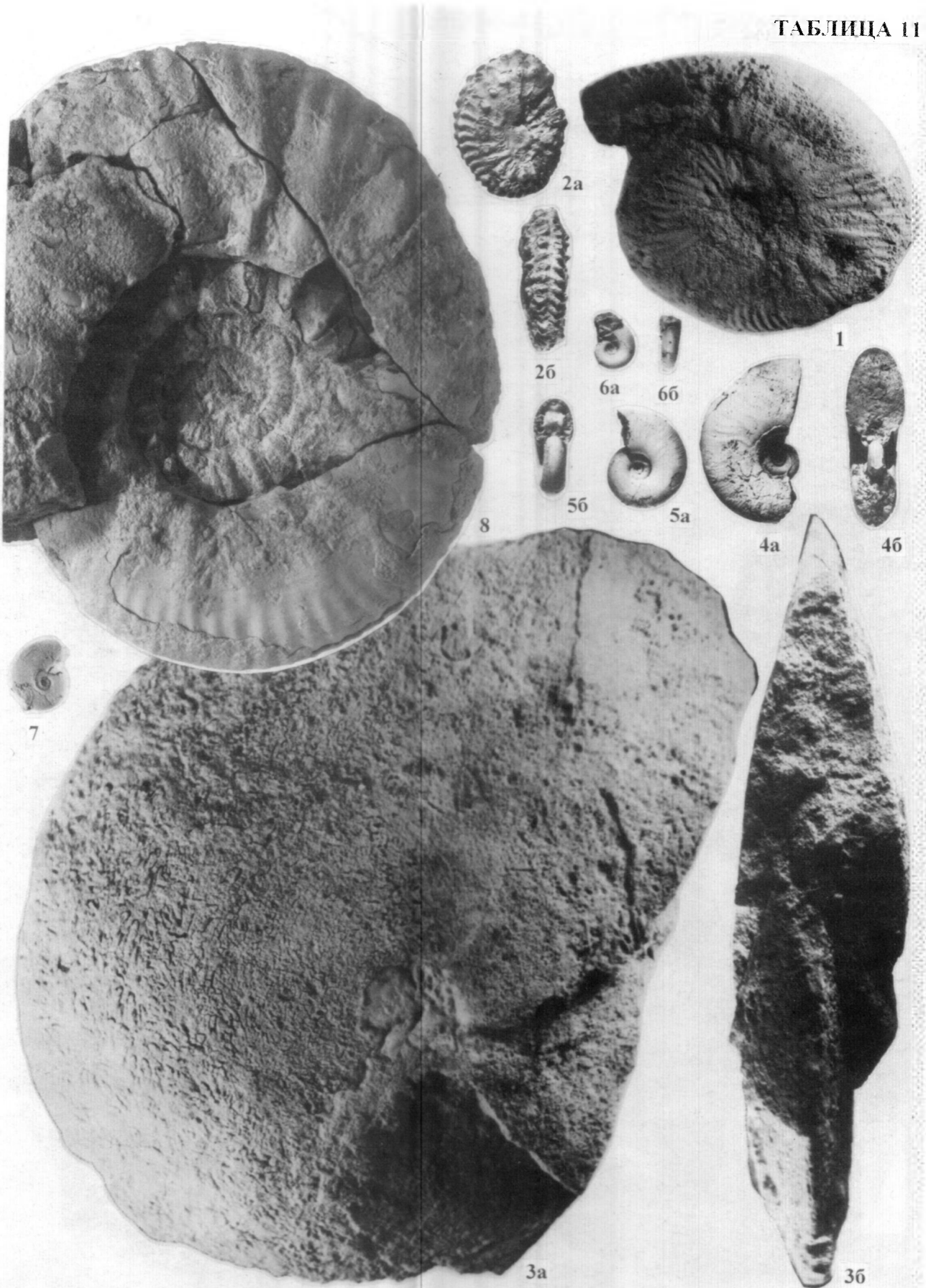
2a



1









1



2



6a



6b



5b



5a



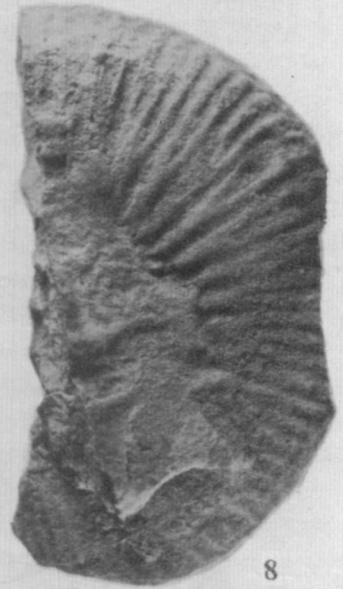
3



4b



4a



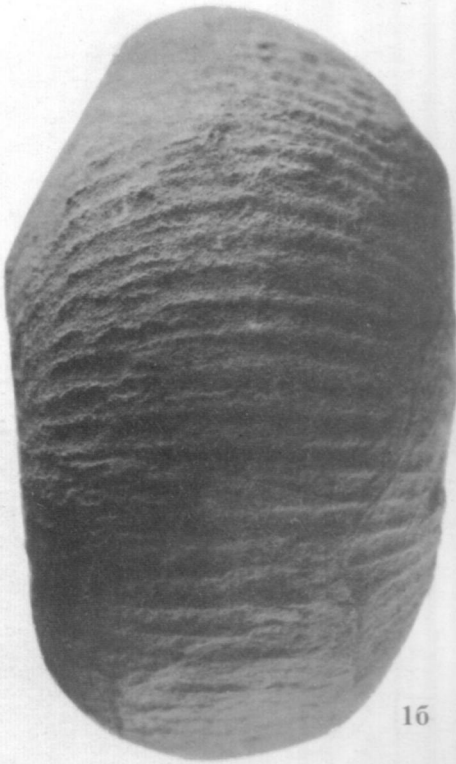
8



7a



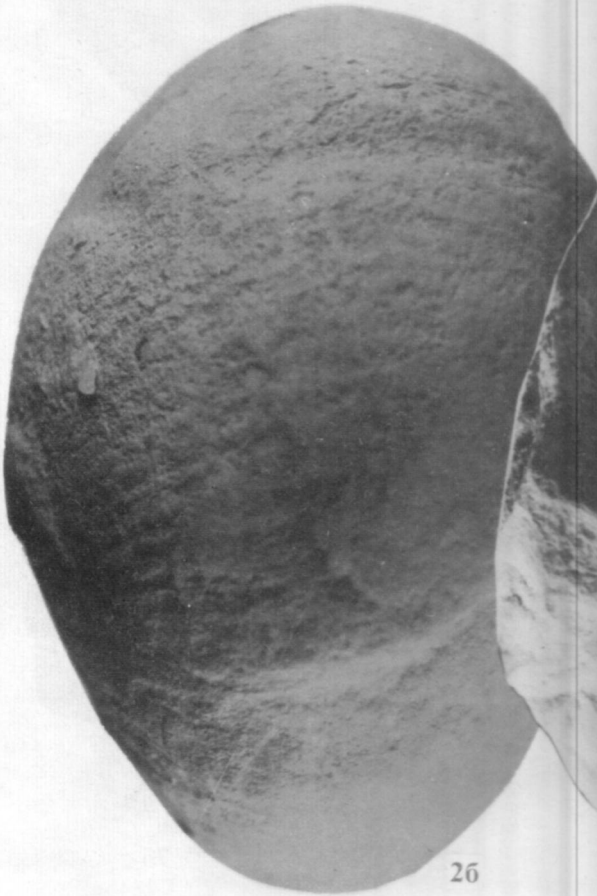
7b



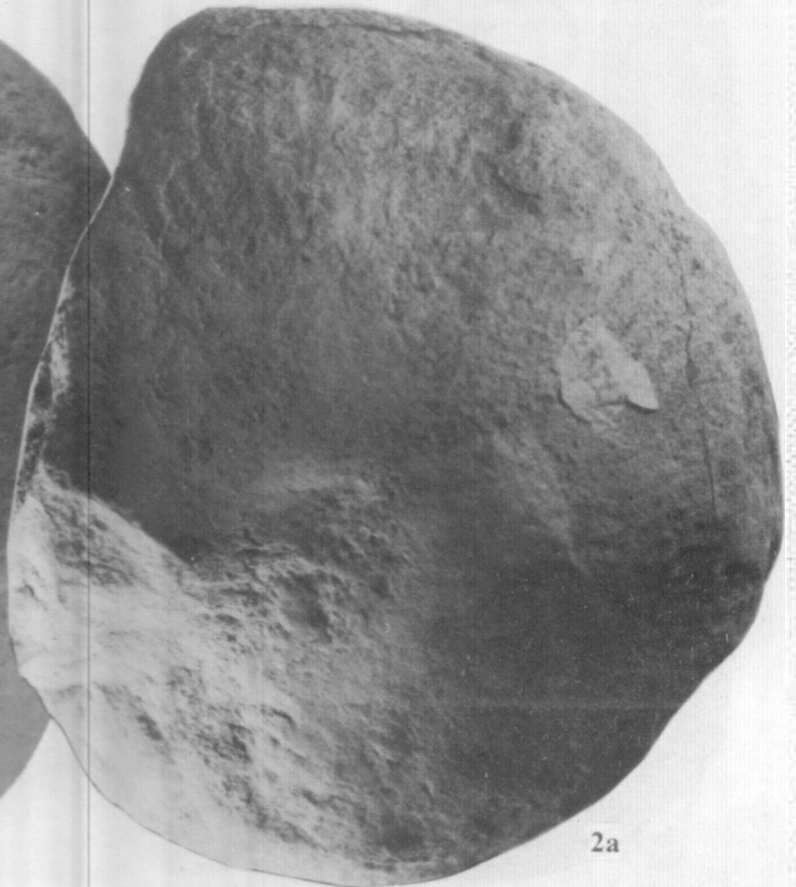
16



1a



26



2a

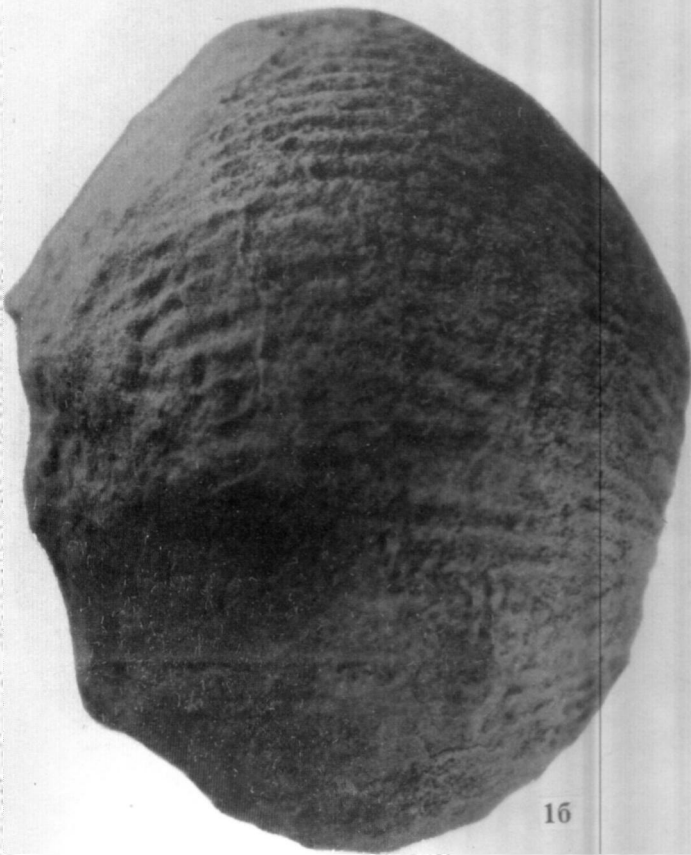




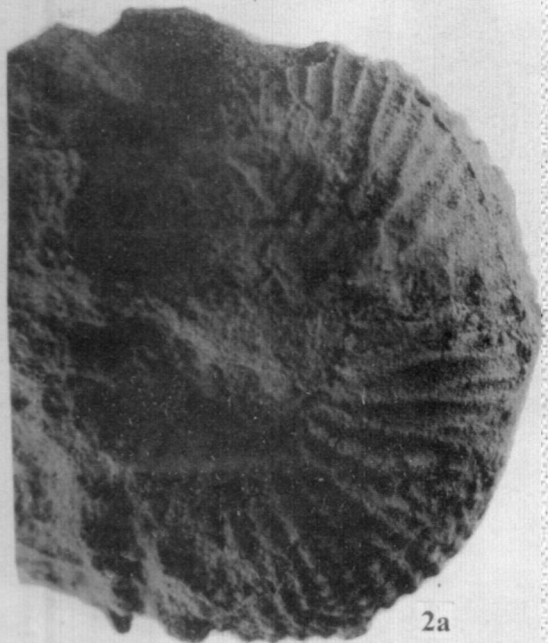
26



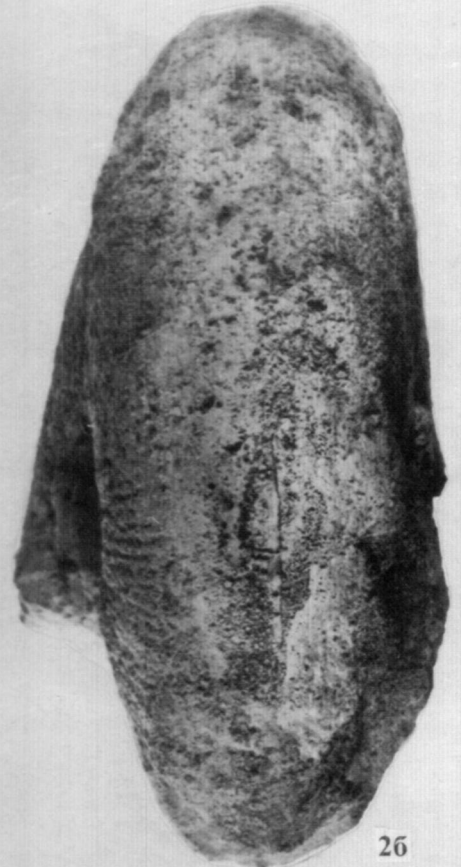
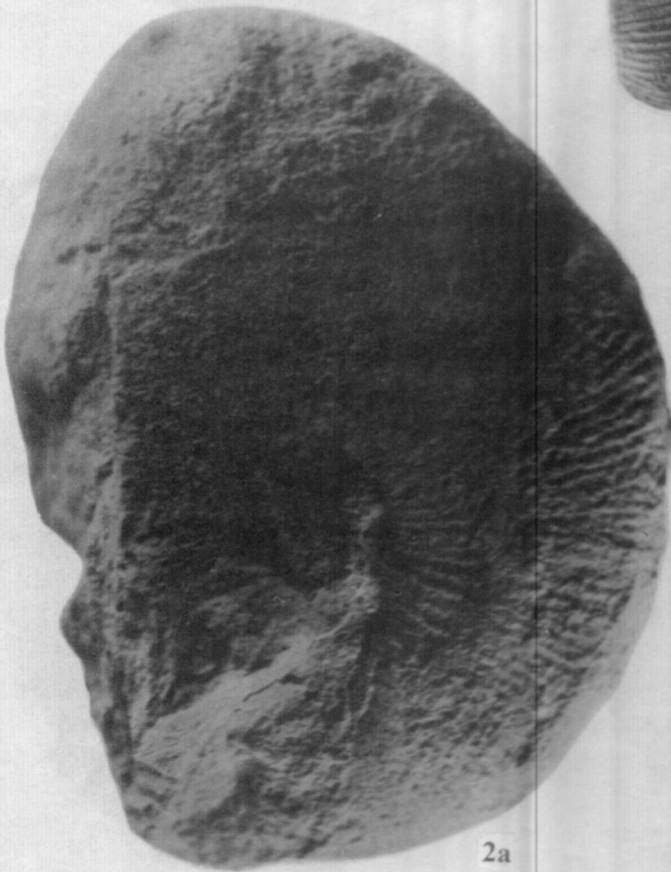
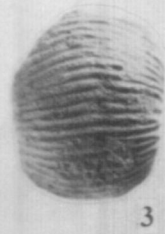
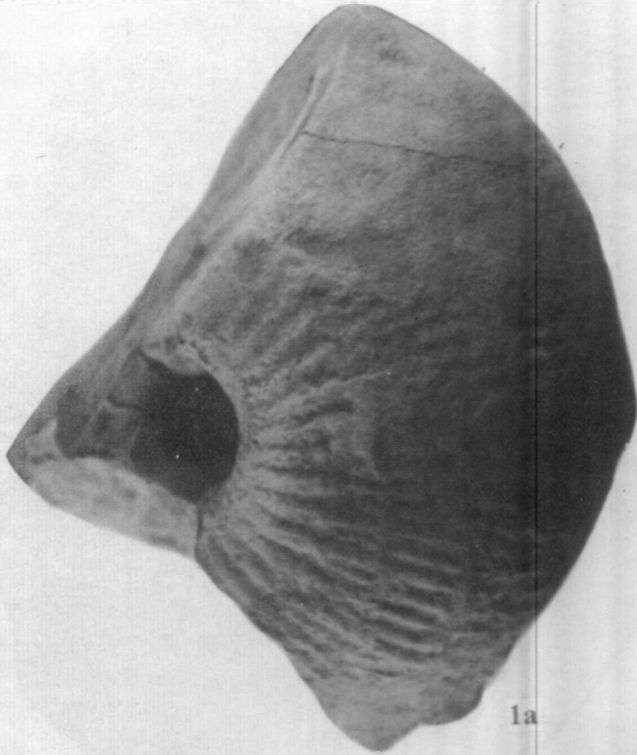
1a



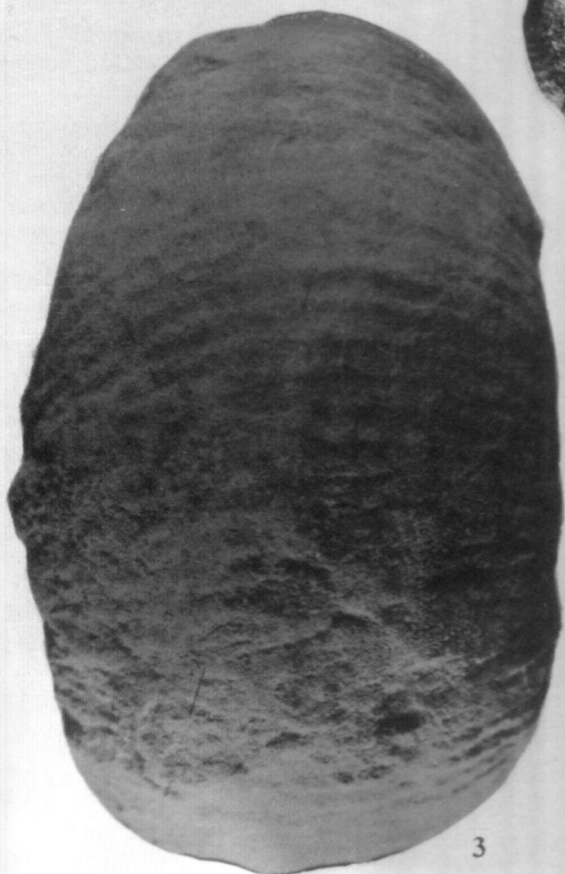
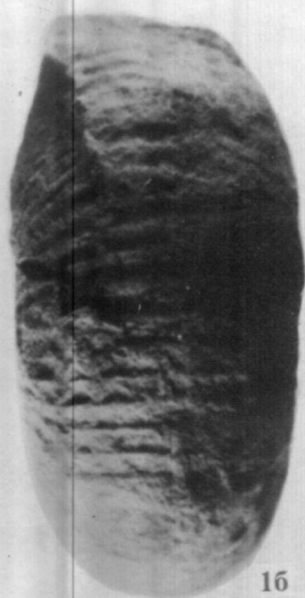
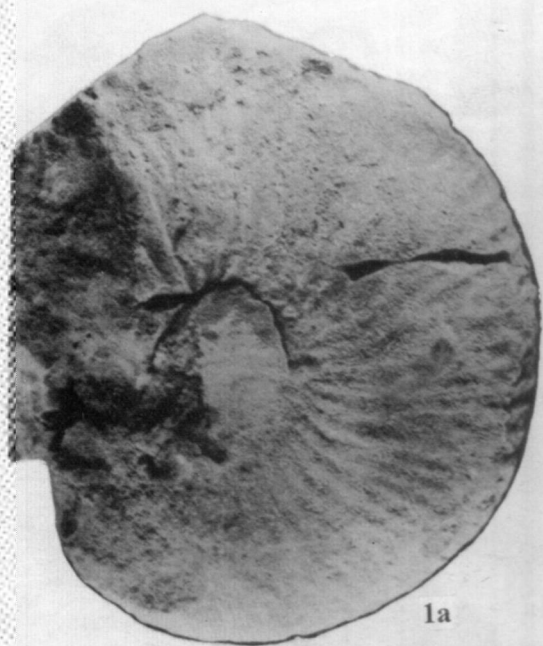
16

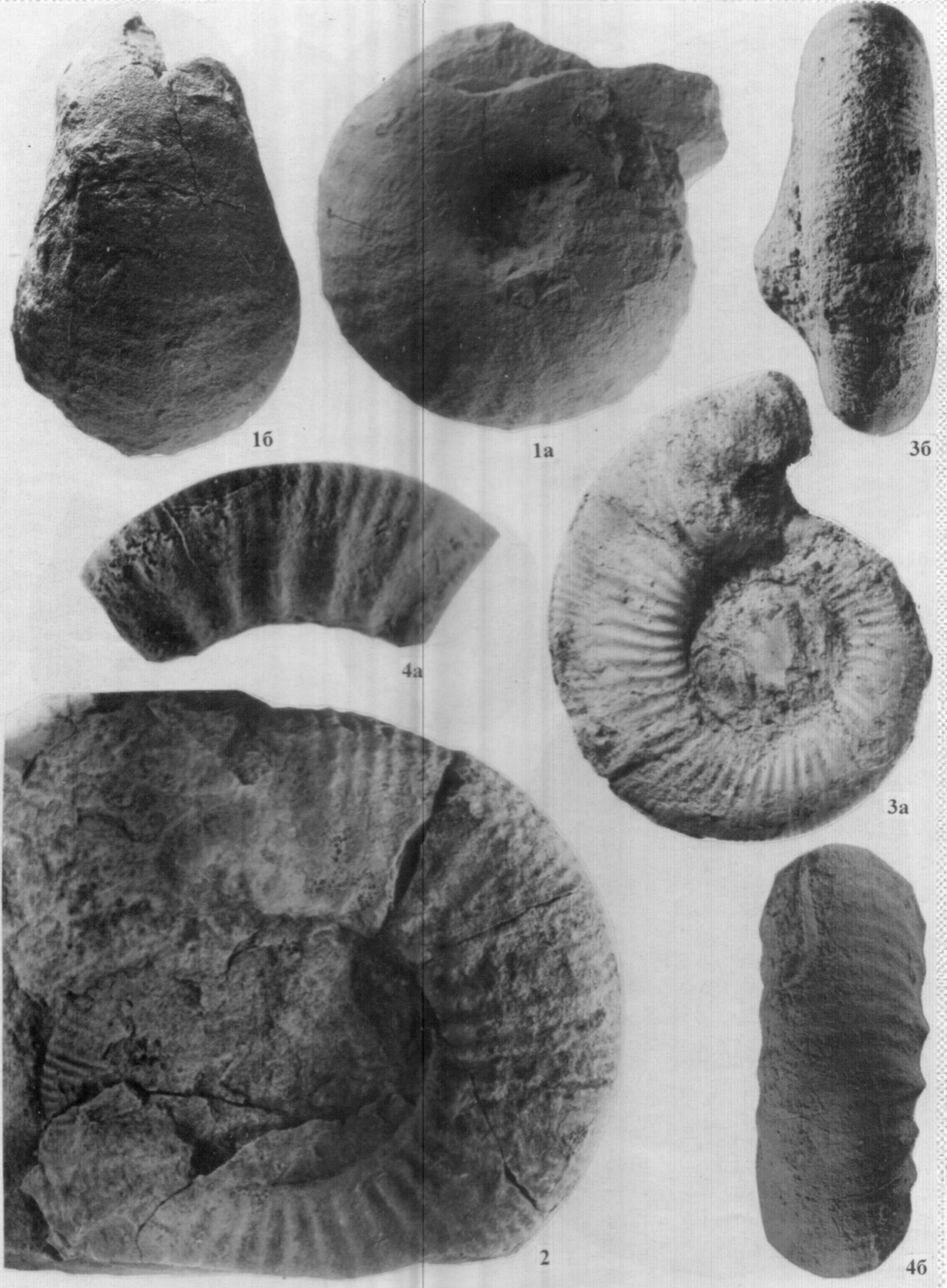


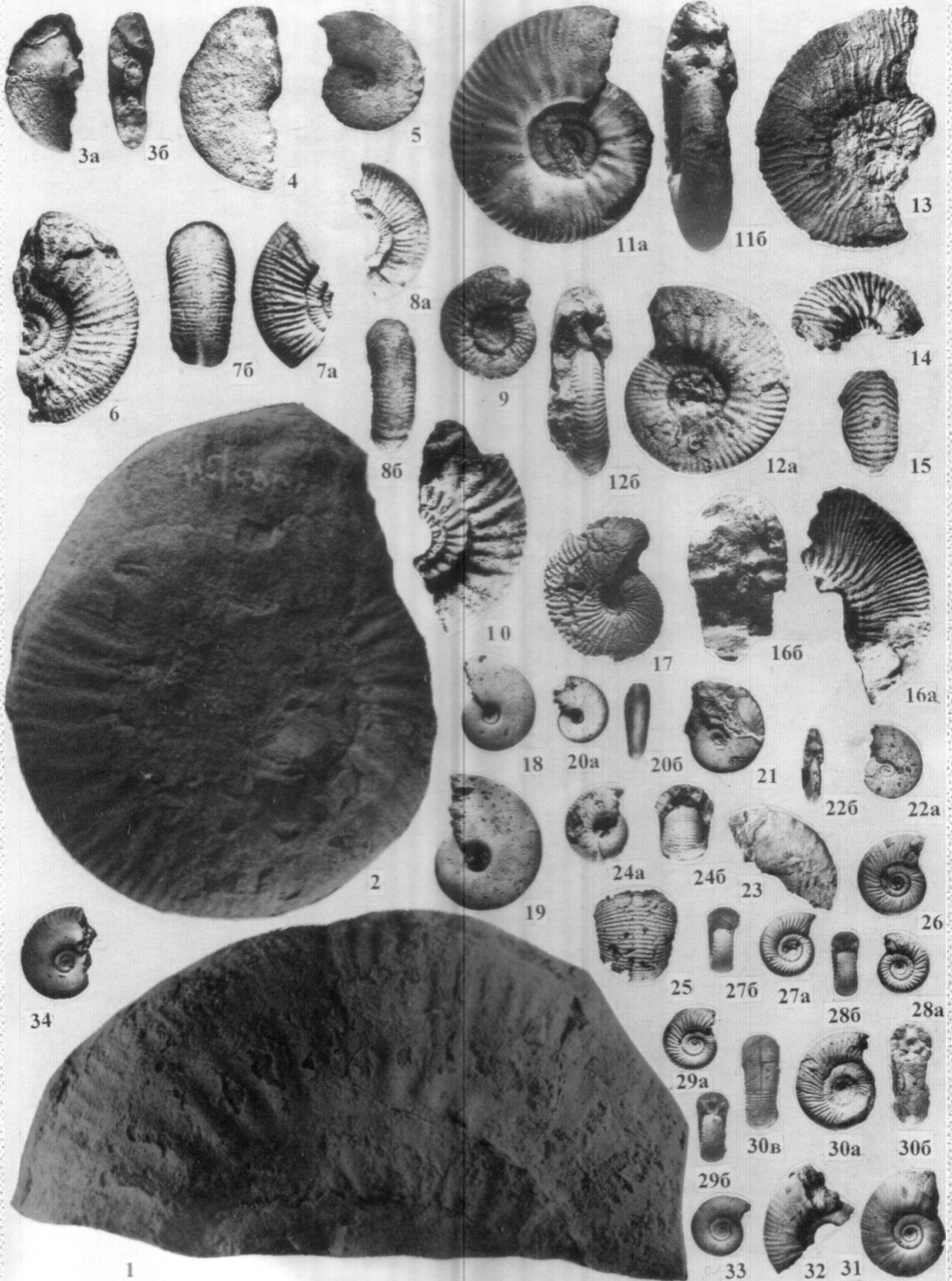
2a



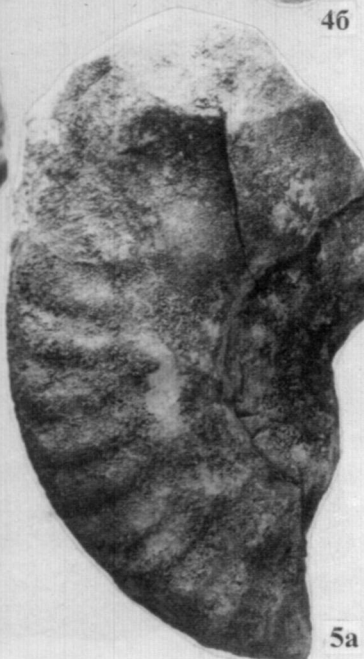
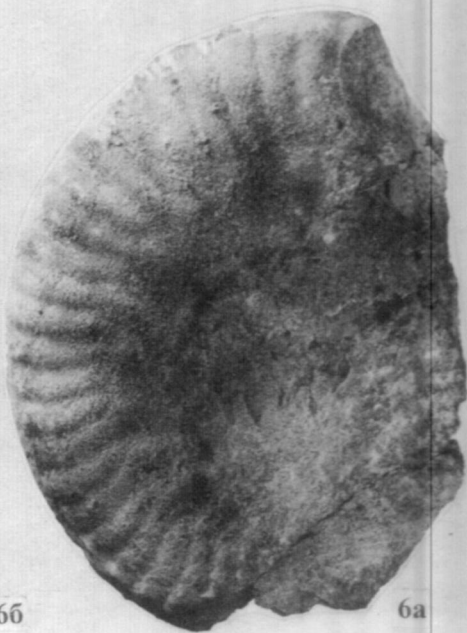
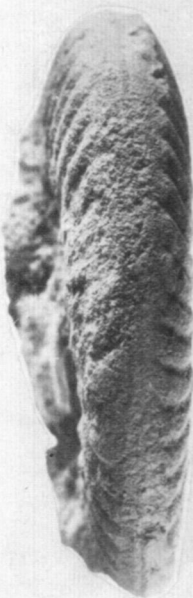






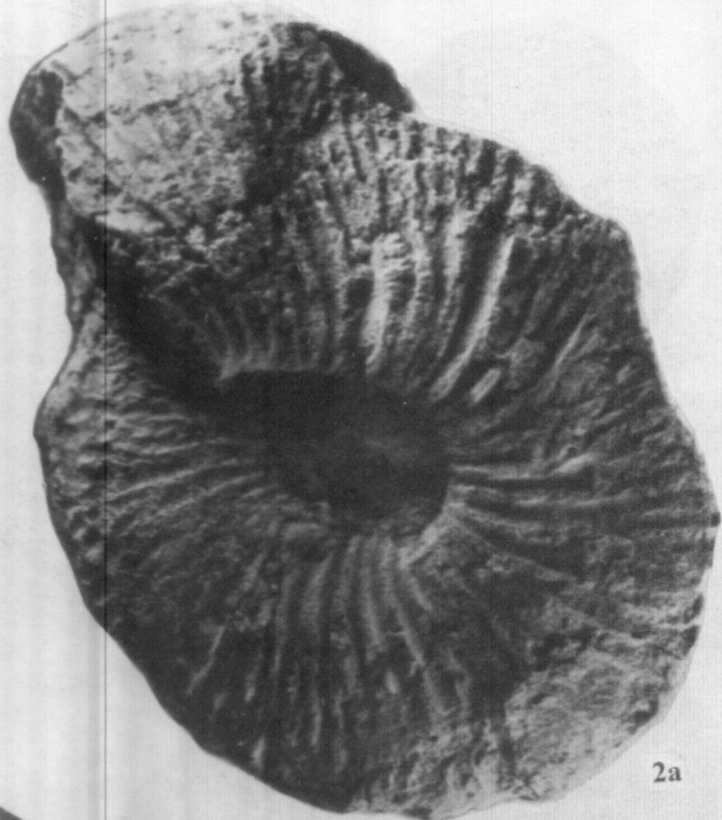








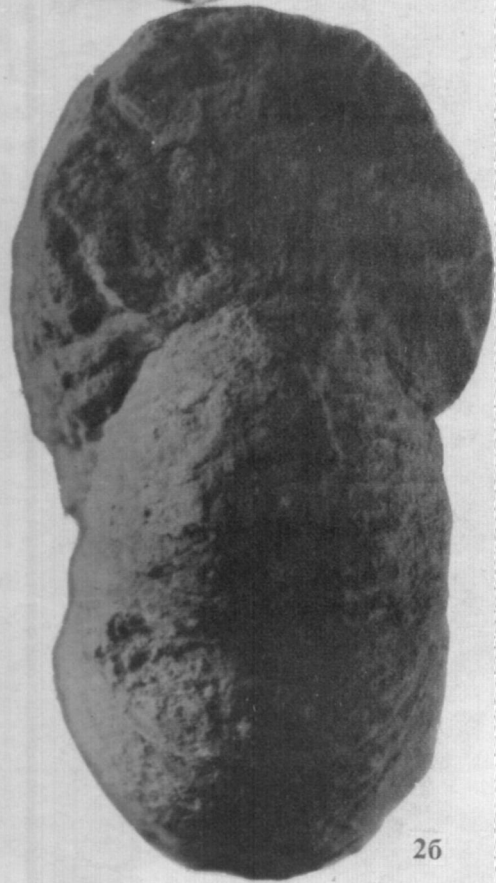
3



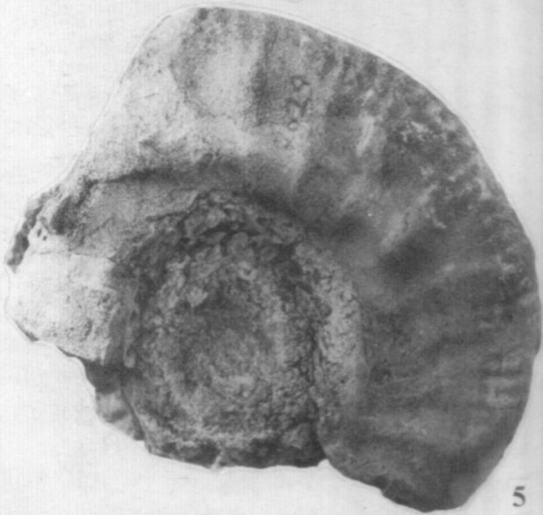
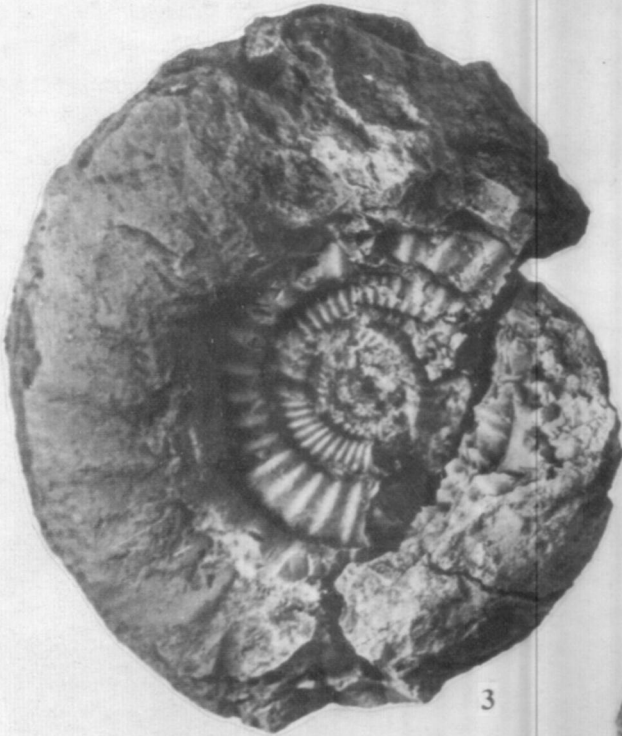
2a



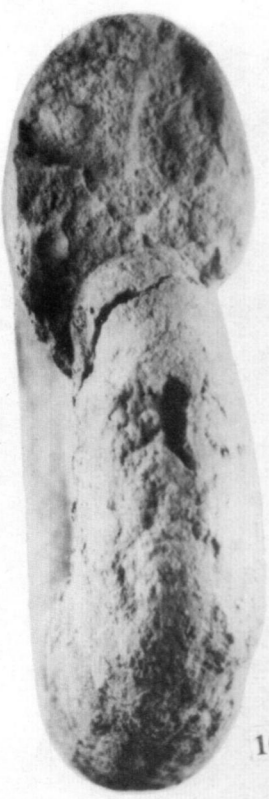
1



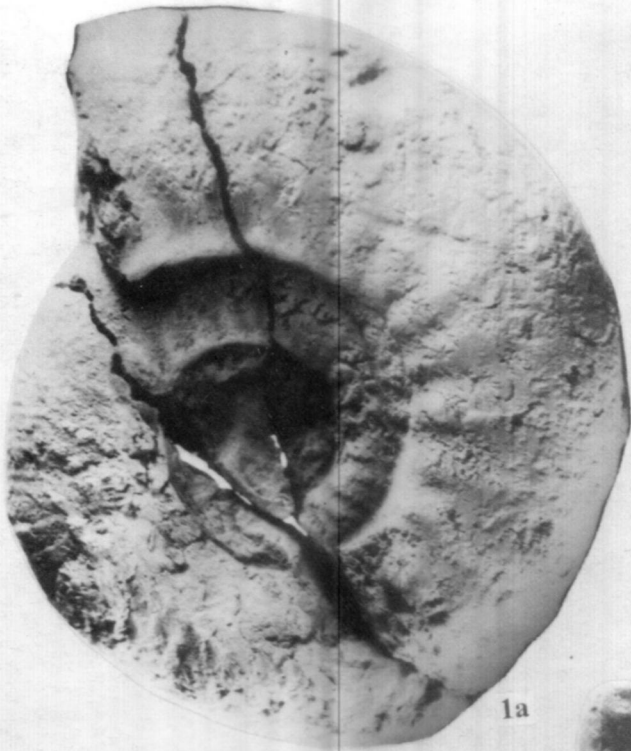
2b







16



1a



3



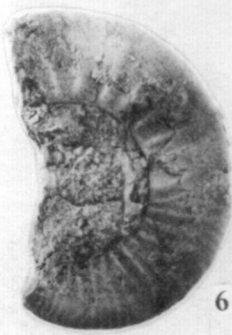
4



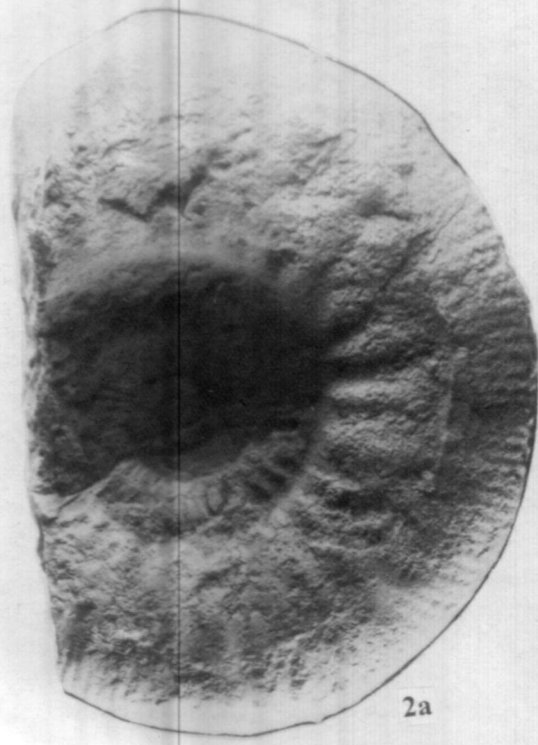
5b



5a



6



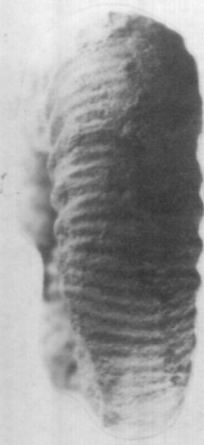
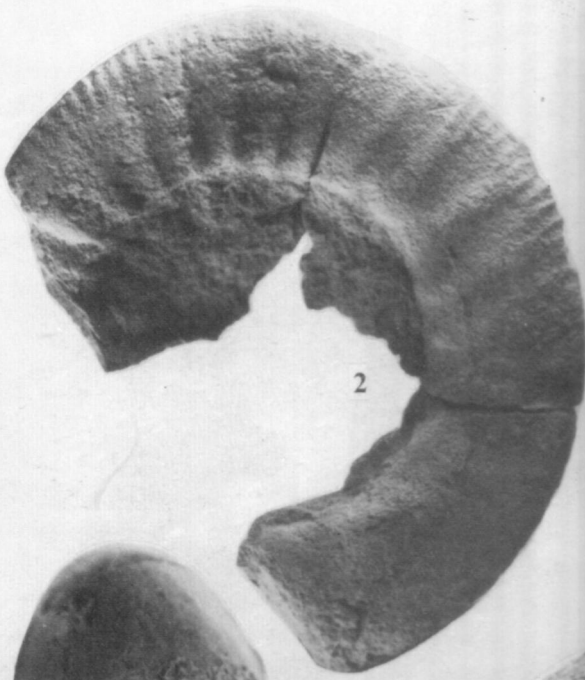
2a



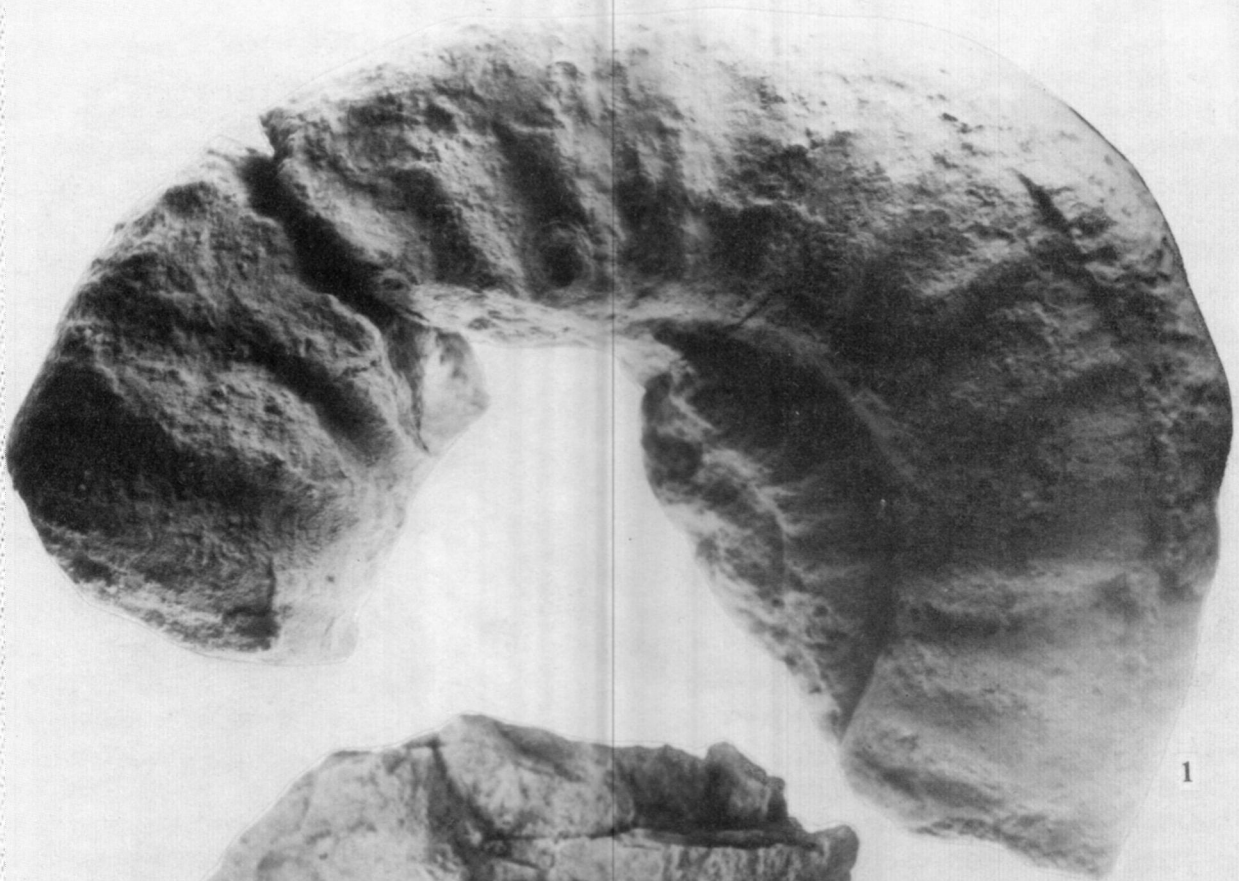
7



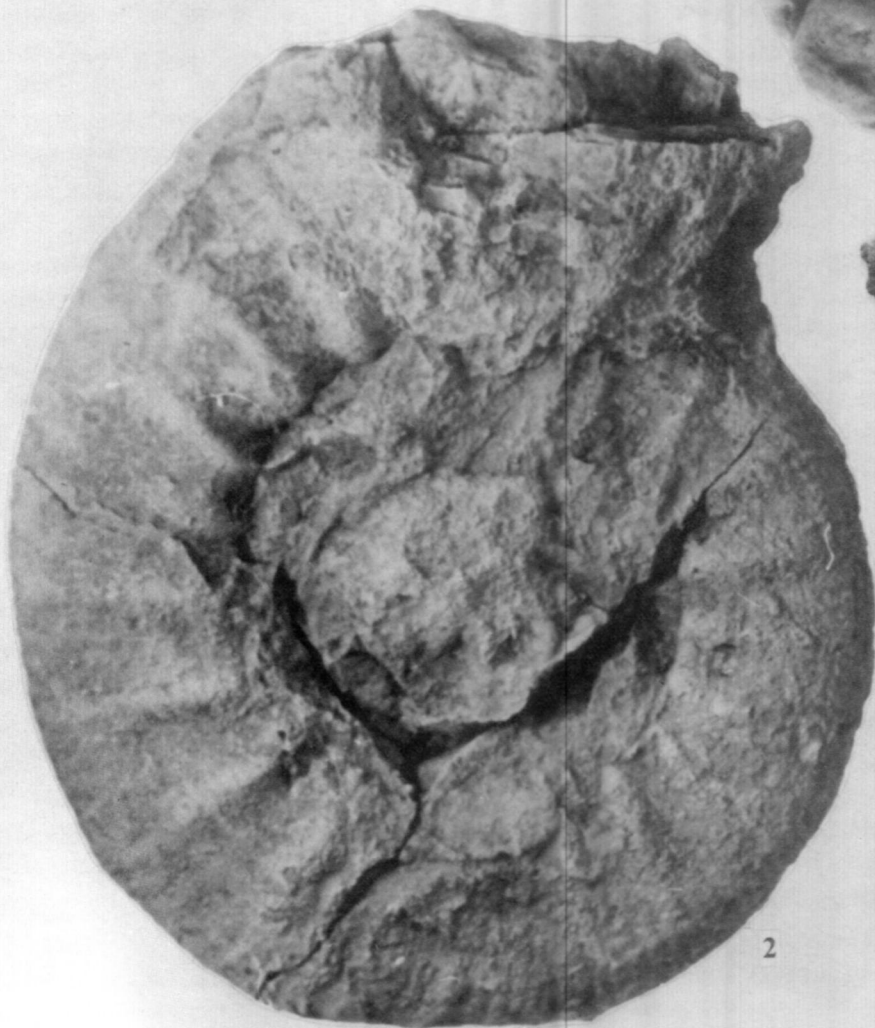
2b







1



2



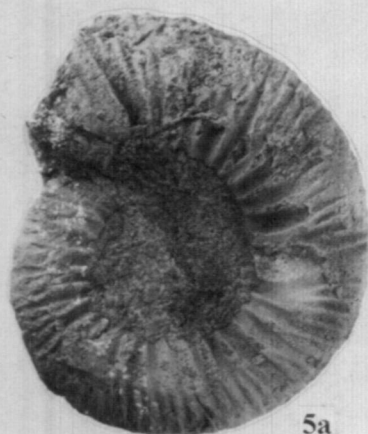
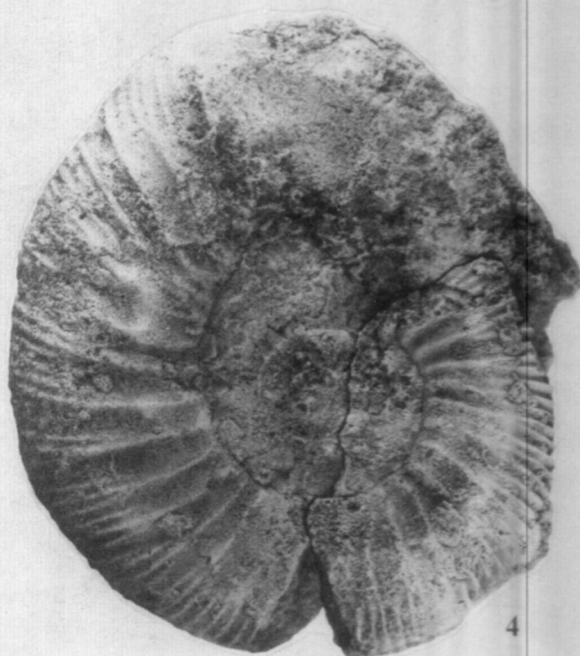
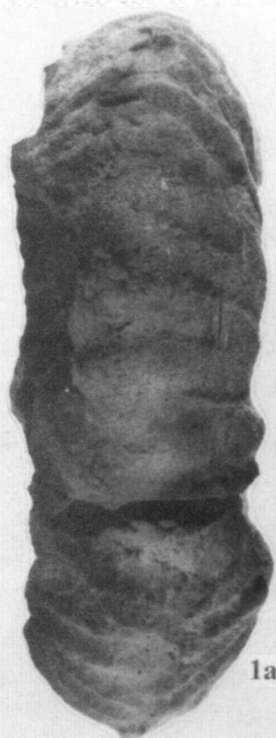
3а

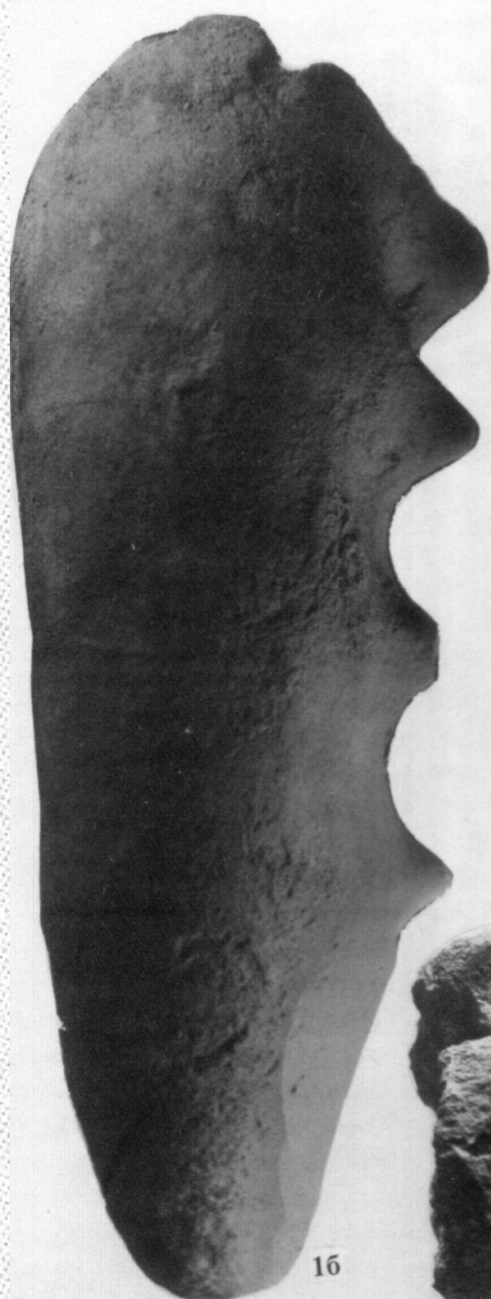


3в

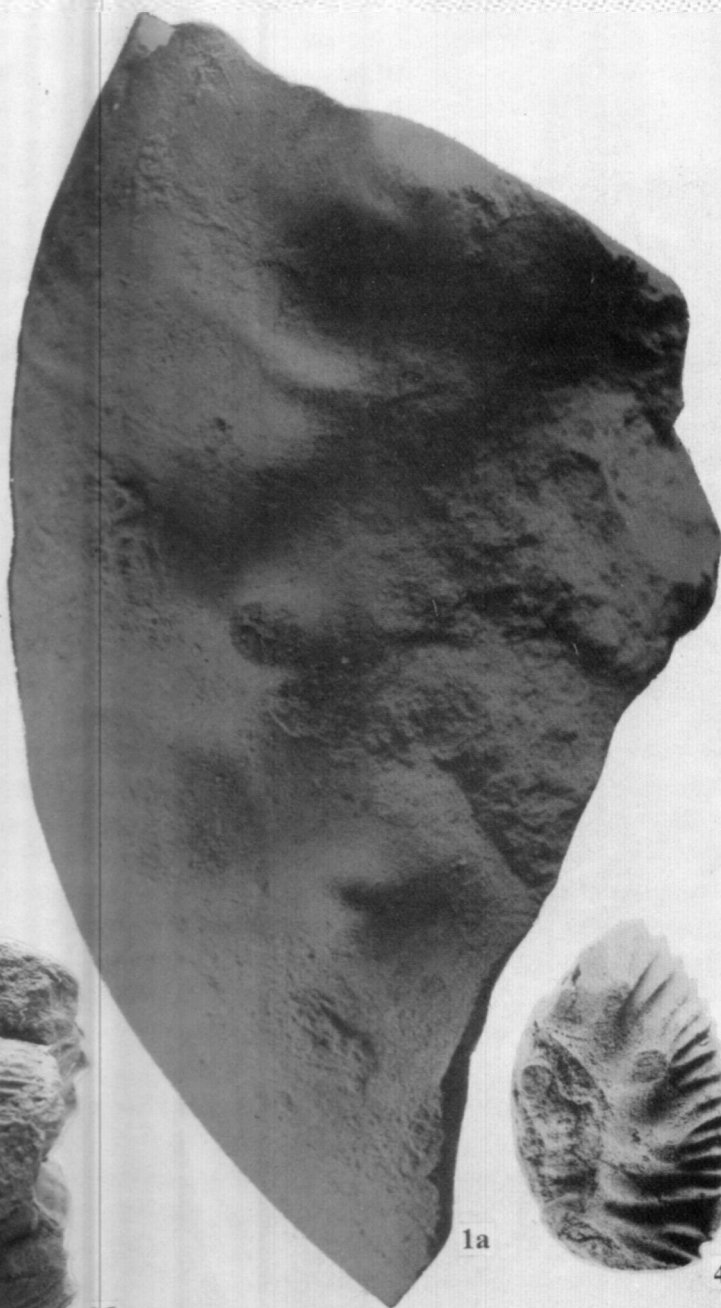


3б





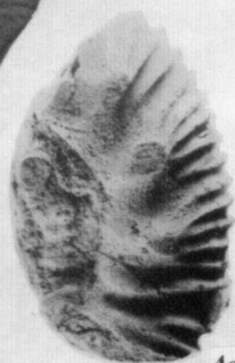
16



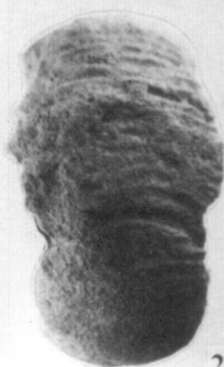
1a



26



4a



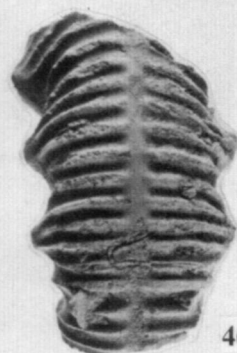
2b



2a

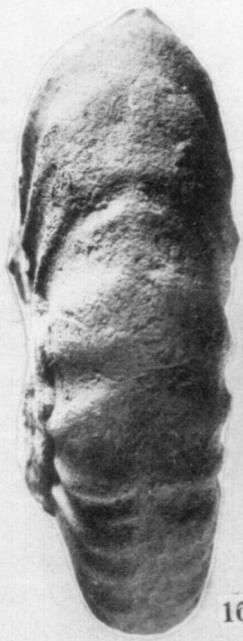


3

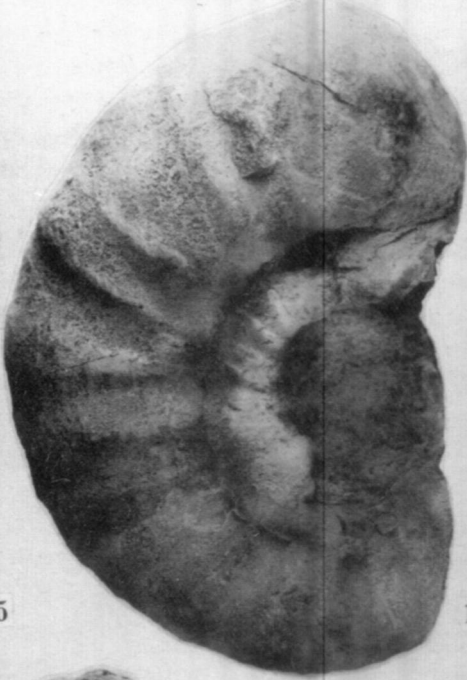


4b

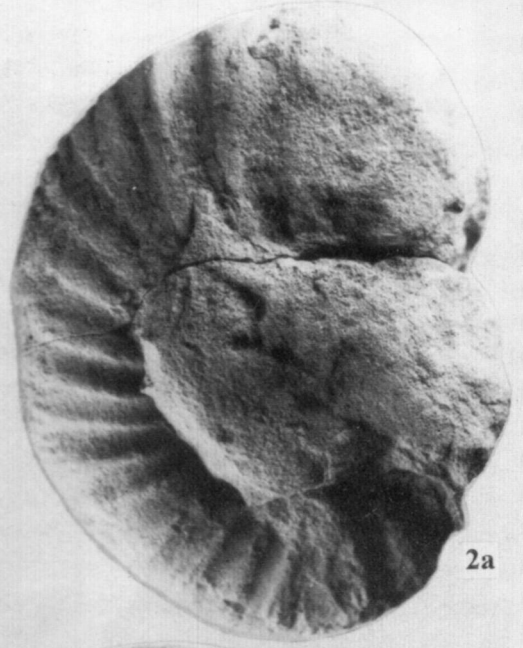




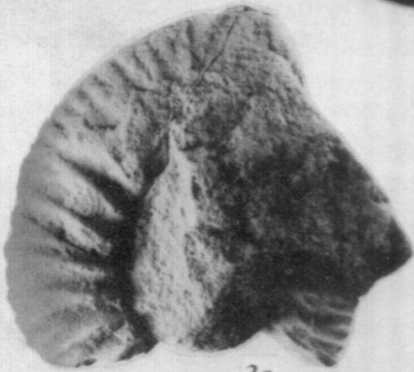
16



1a



2a



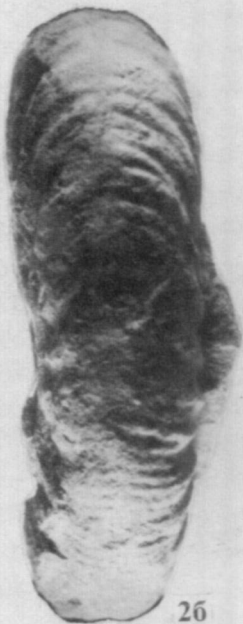
3a



4



36



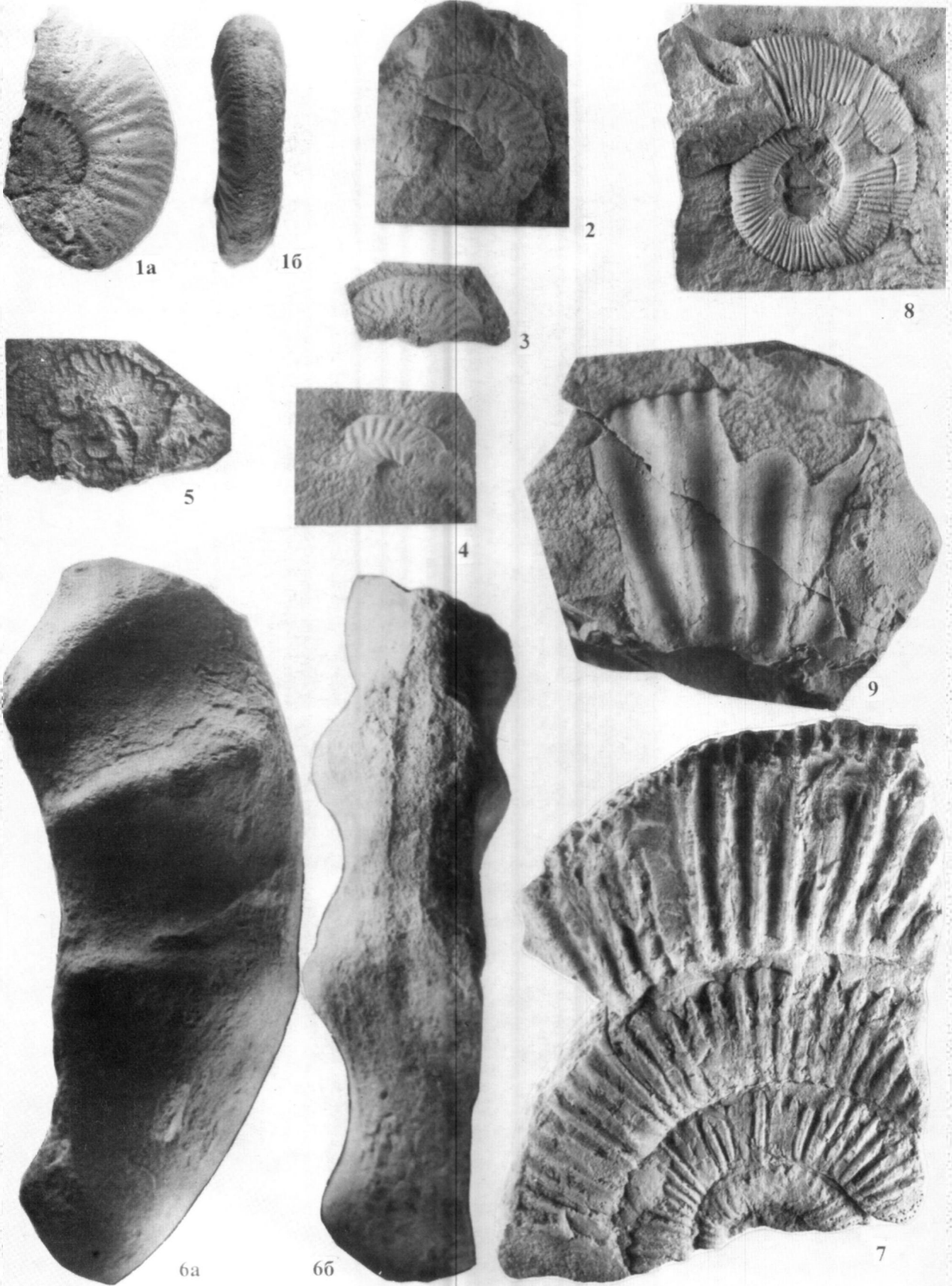
26



56

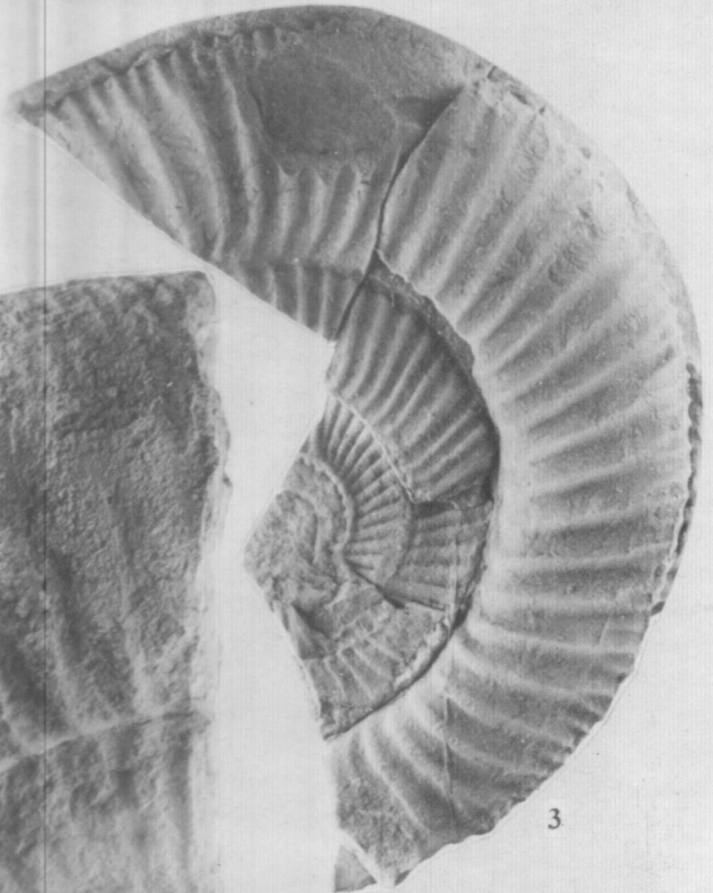


5a





1



3



2





1



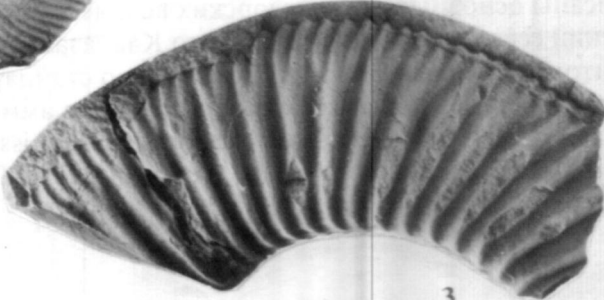
4a



4b



6



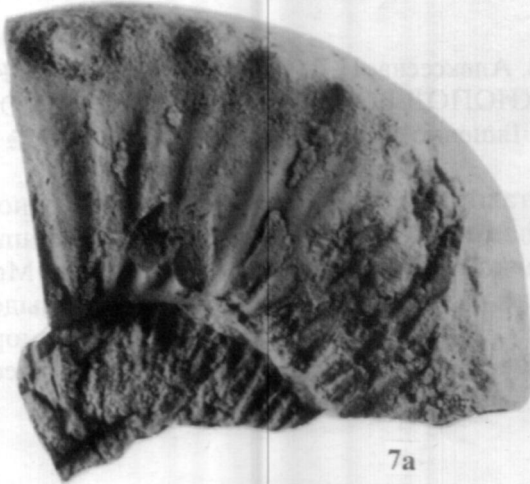
3



2



5



7a



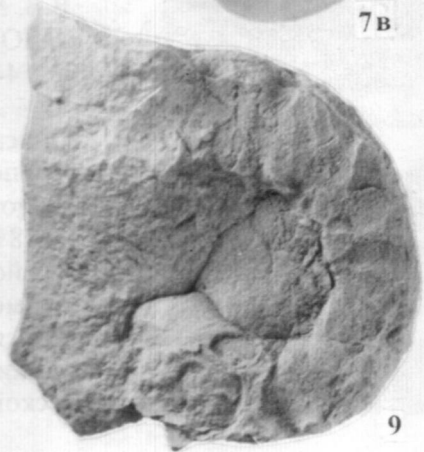
7b



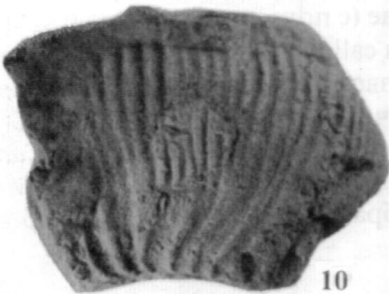
7c



8



9

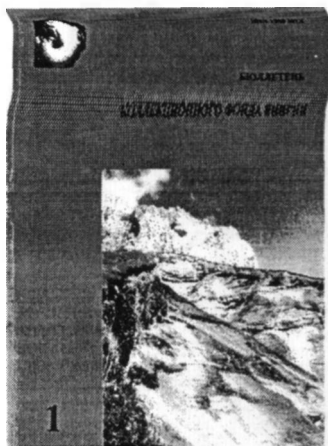


10



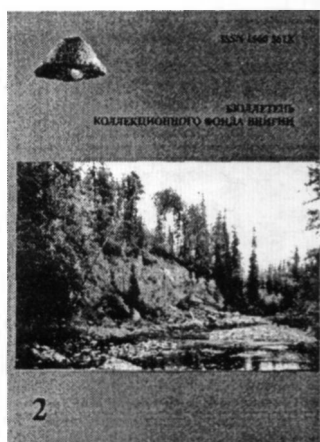
# КОЛЛЕКЦИОННЫЙ ФОНД

предлагает свое издание:



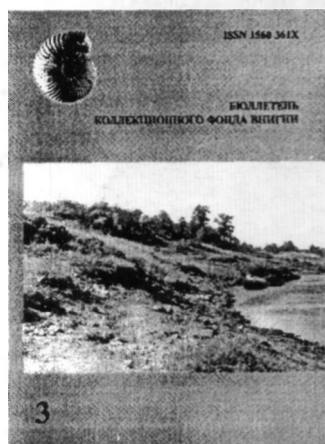
Н.В. Безносков, В.В. Митта. КАТАЛОГ АММОНИТИД И КЛЮЧЕВЫЕ РАЗРЕЗЫ ВЕРХНЕГО БАЙОСА - НИЖНЕГО БАТА СЕВЕРНОГО КАВКАЗА. Бюллетень КФ ВНИГНИ № 1, 1998, 70 с., 30 фототабл.

Описаны основные разрезы юрских верхнебайосских и нижнебатских отложений северного склона Большого Кавказа. Приведены зональные аммонитовые комплексы и их корреляция со стандартной зональной шкалой. Охарактеризованы и изображены 99 видов аммонитид, относящихся к 38 родам и под родам семейств *Strigoceratidae*, *Lissoceratidae*, *Oppeliidae*, *Stephanoceratidae*, *Sphaeroceratidae*, *Perisphinctidae*, *Parkinsoniidae*, *Morphoceratidae*.



Р.Е. Алексеева, Н.В. Оленева. КАТАЛОГ КОЛЛЕКЦИЙ ДЕВОНСКИХ БРАХИПОД ВОСТОЧНО-ЕВРОПЕЙСКОЙ ПЛАТФОРМЫ (материалы А.И. Ляшенко). Бюллетень КФ ВНИГНИ № 2, 2000. 57 с., 6 фототабл.

Каталог содержит списки брахиопод, относящихся к отрядам *Orthida*, *Strophomenida*, *Chonetida*, *Productida*, *Pentamerida*, *Rhynchonellida*, *Atrypida*, опубликованных в работах А.И. Ляшенко. Монографически описаны и изображены 22 вида девонских брахиопод, выделенных Ляшенко в фондовых отчетах. Приводится схема корреляции мемориальных стратиграфических подразделений с современной стратиграфической шкалой.



В.В. Митта. АММОНИТЫ И БИОСТРАТИГРАФИЯ НИЖНЕГО КЕЛЛОВЕЯ РУССКОЙ ПЛАТФОРМЫ. Бюллетень КФ ВНИГНИ № 3, 2000. 144 с., 70 фототабл.

Описаны основные разрезы нижнего келловоя Русской платформы, который подразделяется здесь на зоны *elatmae* (с подзонами *elatmae* и *subbratguus*), *gowerianus* и *calloviense* (с подзонами *calloviense* и *enodatium*). Выделены 18 фаунистических горизонтов, произведена их корреляция с западно-европейскими эквивалентами. Монографически описаны и изображены 21 вид аммонитов подсем. *Cadoceratinae* и *Arctoceratitinae* (*Cadoceras*, *Cadochamousssetia*, *Chamousssetia*, *Rondiceras*, etc.). Рассмотрены и изображены среднерусские *Macrocephalites*. Приведены изображения *Kepplerites* и *Sigaloceras* с Русской платформы.

Заказы принимаются по адресу: 105118, Москва, шоссе Энтузиастов, 36, ВНИГНИ, Офман Иван Петрович. E-mail: vnigni@dol.ru



Таблица. Корреляция юрских отложений Циркум-Каспийских регионов

| ОЛОГИЧЕСКИЙ ВОЗРАСТ   |          | СКИФСКО - ТУРАНСКАЯ ПЛИТА  |  |                          |   | ВНЕШНИЕ (ЭПИМИОГЕОСИНКЛИНАЛЬНЫЕ) ОРОГЕНЫ АЛЬПИЙСКОГО АКТИВИЗИРОВАННОГО ПОЯСА |          |                |                                |   |                      |                    | СЕВЕРНАЯ ОКРАИНА ИРАНСКОГО МИКРОКОНТИНЕНТА   |   |                          |               |             |             |                                    |  |
|-----------------------|----------|--|--|--------------------------|---|--|----------|----------------|--------------------------------|---|----------------------|--------------------|--|---|--------------------------|---------------|-------------|-------------|------------------------------------|--|
| Ярус                  | Подъярус | Восточное Предкавказье   | Мангышлак, Туаркыр, Центр. Каракумы  | Юг Центральных Каракумов | Восточные и Юго-Восточные Каракумы  | Южный склон Большого Кавказа, Азербайджан                                    | Дагестан | Большой Балхан | Сев-Зап. Копетдаг (хр. Даната) | Аллохтон сев. склона Центрального Копетдага | Центральный Копетдаг | Восточный Копетдаг | Ороген Малого Кавказа, Сомхито-Карабахский антиклинорий, восточная часть                           | Южный Каспий, Западно-Туркменская низменность | Шов. Северный Нель-Тегис | Район Джульфы | С-З Эльбурс | С-В Эльбурс | Ю. Эльбурс                         |  |
| Берриасский           | н        |  |  | Угловое несогласие       | карабильская св.; красочцветы; до 150м  |  |          |                |                                |   |                      |                    | Шурлиже фм., красочцветы, гипсы, до 1000м; лагуна, низменность                                     |   |                          |               |             |             |                                    |  |
| Гитонский             | в        |  |  |                          | гаурдакская серия; известняки, доломиты, известняки, до 1600м; солеродный бассейн |  |          |                |                                |   |                      |                    | мартунинская св.; известняки биогермные, обломочные, песчаники; до 380м; шельф с островными рифами |   |                          |               |             |             | “мелафировая” фм., гипсы, до 1000м |  |
|                       | с        | кочубеевская св.; доломиты, ангидриты, пестроцветы; 0-150м; соленая лагуна, прибрежная низменность | шахпахтинская св.; известняки, доломиты, известняки, до 100м; мелкий шельф |                          |   |  |          |                |                                |   |                      |                    |  |   |                          |               |             |             |                                    |  |
|                       | н        |  |  |                          |   |  |          |                |                                |   |                      |                    |  |   |                          |               |             |             |                                    |  |
| Кимериджский          | в        |  |  |                          |   |  |          |                |                                |   |                      |                    |  |   |                          |               |             |             |                                    |  |
|                       | н        |  |  |                          |   |  |          |                |                                |   |                      |                    |  |   |                          |               |             |             |                                    |  |
| Оксфордский           | в        |  |  |                          |   |  |          |                |                                |   |                      |                    |  |   |                          |               |             |             |                                    |  |
|                       | с        | таловская св., доломиты, мергели, 0-80м; приливная равнина? мелкий шельф?                          | туаркырская св.; известняки, доломиты, известняки, до 90м; шельф           |                          |   |  |          |                |                                |   |                      |                    |  |   |                          |               |             |             |                                    |  |
|                       | н        |  |  |                          |   |  |          |                |                                |   |                      |                    |  |   |                          |               |             |             |                                    |  |
| Келловейский          | в        |  |  |                          |   |  |          |                |                                |   |                      |                    |  |   |                          |               |             |             |                                    |  |
|                       | с        | бажиганская св.; глины, песчаники, ракушечники, до 100м; мелкий шельф, намынные отмели             | туаркырская св.; известняки, доломиты, известняки, до 90м; шельф           |                          |   |  |          |                |                                |   |                      |                    |  |   |                          |               |             |             |                                    |  |
| Батский               | в        |  |  |                          |   |  |          |                |                                |   |                      |                    |  |   |                          |               |             |             |                                    |  |
|                       | с        |  |  |                          |   |  |          |                |                                |   |                      |                    |  |   |                          |               |             |             |                                    |  |
| Байосский             | в        |  |  |                          |   |  |          |                |                                |   |                      |                    |  |   |                          |               |             |             |                                    |  |
|                       | н        |  |  |                          |   |  |          |                |                                |   |                      |                    |  |   |                          |               |             |             |                                    |  |
| Ааленский             | в        |  |  |                          |   |  |          |                |                                |   |                      |                    |  |   |                          |               |             |             |                                    |  |
|                       | н        |  |  |                          |   |  |          |                |                                |   |                      |                    |  |   |                          |               |             |             |                                    |  |
| Тоарский              | с        |  |  |                          |   |  |          |                |                                |   |                      |                    |  |   |                          |               |             |             |                                    |  |
|                       | н        |  |  |                          |   |  |          |                |                                |   |                      |                    |  |   |                          |               |             |             |                                    |  |
| Плинебашский          | в        |  |  |                          |   |  |          |                |                                |   |                      |                    |  |   |                          |               |             |             |                                    |  |
|                       | н        |  |  |                          |   |  |          |                |                                |   |                      |                    |  |   |                          |               |             |             |                                    |  |
| Синемюрский           | в        |  |  |                          |   |  |          |                |                                |   |                      |                    |  |   |                          |               |             |             |                                    |  |
| Геттангский           | н        |  |  |                          |   |  |          |                |                                |   |                      |                    |  |   |                          |               |             |             |                                    |  |
| ЭДСТИЛАЮЩИЕ ОТЛОЖЕНИЯ |          | Pz-T <sub>3</sub>  | Prt-T <sub>3</sub>   | T <sub>2-3</sub>         | Pz(T <sub>1-2</sub> )-T <sub>3</sub>  | ?  | ?        |                | T <sub>1-2</sub>               | ?   | ?                    | T <sub>3</sub>     | Prt - Pz   |   |                          | P - T         | Pz          | Pz          | Pz-T                               |  |

