

М. Р. ДЖАЛИЛОВ, А. А. АШУРОВ,
Э. В. ГОЛЬТМАН, Ф. Х. ХАКИМОВ

СТРАТИГРАФИЯ
И
КРУПНЫЕ ФОРАМИНИФЕРЫ
КАМПАНА И МААСТРИХТА
ТАДЖИКСКОЙ ДЕПРЕССИИ



М. Р. ДЖАЛИЛОВ, А. А. АШУРОВ,
Э. В. ГОЛЬТМАН, Ф. Х. ХАКИМОВ

*Сергей Степанович
Васильев
об авторе
В. Хакимов
24/1-88*

СТРАТИГРАФИЯ И КРУПНЫЕ ФОРАМИНИФЕРЫ КАМПАНА И МААСТРИХТА ТАДЖИКСКОЙ ДЕПРЕССИИ

Ответ. редактор
доктор геолого-минералогических наук,
профессор Г. И. НЕМКОВ

Издательство «Дониш»
Душанбе — 1988

УДК 551.76.763.3(575.3)

М. Р. Джалилов, А. А. Ашуров, Э. В. Гольтман, Ф. Х. Хакимов. **Стратиграфия и крупные фораминиферы кампана и маастрихта Таджикской депрессии.** — Душанбе: Дониш, 1988.—108 с. и 10 с. иллюстраций.

Кампанские и маастрихтские отложения Таджикской депрессии представлены разнофациальными отложениями. В центральных и восточных районах этого региона данные образования вместе с палеоценовыми составляют единое геологическое тело, с которым связаны месторождения нефти. Расчленение и корреляция разнофациальных толщ проводились в основном по макрофоссилиям. В предлагаемой работе впервые излагаются результаты изучения микрофоссилий — крупных фораминифер и радиолярий. Приведенные данные могут быть использованы не только при стратификации естественных обнажений, но и при корреляции разрезов многочисленных скважин, пробуриваемых в последние годы в Юго-Западном Таджикистане. Новые сведения по стратиграфии кампанских и маастрихтских отложений послужат основой для решения практических задач — палеогеографических реконструкций, проведения геолого-разведочных работ.

Работа рекомендуется геологам, стратиграфам, специалистам по геологии месторождений нефти и газа.

Рецензенты: канд. геол.-мин. наук Н. Н. Бархатова и канд. геол.-мин. наук Г. Х. Салибаев.

ВВЕДЕНИЕ

Кампанские и маастрихтские отложения в пределах Таджикской депрессии представлены различными по фациальному составу и мощностям толщами. На западе депрессии они состоят преимущественно из терригенных, алевритисто-песчаных пород с прослоями глин и известняков. Мощность их варьирует в пределах 210—420 м. Максимальные мощности отмечены на юге этого района, минимальные — на севере.

В центральной части Таджикской депрессии верхнесенонские отложения характеризуются пестрым составом и быстрым фациальным замещением по простиранию, сокращением мощностей в результате разрывов различной амплитуды. Значение мощностей колеблется в пределах 40—210 м. Несмотря на пестрый состав, в целом верхнесенонские отложения этого района отличаются увеличением доли карбонатных пород, представленных известняками, песчаными известняками и мергелями.

Наконец, на востоке депрессии кампанские и маастрихтские отложения почти целиком представлены различными типами карбонатных пород, среди которых преобладают органогенные известняки. Общая мощность в западных и центральных участках этого района достигает 175—380 м, сокращаясь к крайнему востоку до 60—200 м.

В центральных и восточных районах Таджикской депрессии верхнесенонские отложения вместе с палеоценовыми составляют формацию органогенных известняков. Это единое геологическое тело, нижняя граница которого является асинхронной, характеризуется хорошими коллекторскими свойствами, относительно неглубоким залеганием. Перечисленные признаки позволяют считать органогенно-известняковую формацию перспективной на поиски месторождений нефти и газа (Меламед, 1971; Браташ, Гусаров, Давидзон и др., 1974). Первоначально верхнесенонская часть этой формации была отнесена к V пористопроницаемому горизонту (Финкельштейн, Васильчиков, Быков, 1966; Эйкельман, Фурсов, 1970). В результате детальных работ, проведенных под руководством В. И. Корчагина (1974), представилось возможным в составе этого горизонта выделить три самостоятельных (Va — верхний маастрихт, Vб — нижний маастрихт, Vв — верхний кампан) горизонта.

Таким образом, изучение кампанских и маастрихтских отложений, считающихся перспективными на нефть и газ, имеет, несомненно, практическое значение.

Однако не только сказанным определяется необходимость всестороннего исследования верхнесенонских образований. До 70-х годов нашего столетия расчленение кампанских и маастрихтских отложений Таджикской депрессии базировалось главным образом на изучении таких групп макрофоссилий, как двустворчатые и головоногие моллюски, брахиоподы и морские ежи. Последние десятилетия характеризуются привлечением к расчленению этих толщ данных по распределению новых для этого региона групп — крупных фораминифер и радиолярий. Хотя первая находка остатков крупных фораминифер была сделана еще в 60-х годах (Соколов-Кочегаров, Хасина, Немков, 1962),

однако систематическое изучение этой группы начато в 70-х годах одним из авторов данной работы (А. А. Ашуров).

Полученные в результате исследований последних лет данные о стратиграфическом распределении крупных фораминифер и радиолярий опубликованы в отдельных статьях. Объемы этих статей, естественно, не позволили рассмотреть распределение этих организмов в комплексе с другими группами. Кроме того, в этих статьях не приводятся описания разрезов с послойной привязкой всех выявленных групп ископаемых, т. е. отсутствует важный и необходимый для последующих обобщений фактический материал.

Остатки кампанских и маастрихтских крупных фораминифер до последнего времени были известны в пределах СССР только на Кавказе (Мамедов, Бабаев, 1975; Гамбашидзе, 1984). Находки этих организмов во многих пунктах обширной территории Таджикской депрессии несомненно представляют значительный интерес. Они, как будет показано ниже, позволили во многом уточнить корреляцию кампанских и маастрихтских отложений Таджикской депрессии с другими регионами.

Учитывая сказанное, в предлагаемой вниманию читателей работе дано краткое описание всех разрезов, в которых обнаружены остатки крупных фораминифер. Причем при послойном описании разрезов приведены списки всех встреченных в этих слоях ископаемых. Таким образом, в работе изложен фактический материал, который отсутствует в многочисленных мелких публикациях, посвященных стратиграфии кампана и маастрихта Таджикской депрессии.

Для удобства материал в данной работе излагается по отдельным районам, каждый из которых характеризуется своим типом верхнесенонского разреза. Названия районов и их границы приняты в соответствии с решением Межведомственного стратиграфического совещания по мезозою Средней Азии, состоявшегося в Самарканде в 1971 г. (Решения..., 1977). Местонахождения описанных разрезов и схема их районирования приведены на рис. 1.

Следует отметить, что остатки крупных фораминифер обнаружены во всех районах, за исключением Гаурдакского, где верхнесенонские отложения представлены терригенными образованиями. Поэтому в главе 2 приведены описания разрезов всех районов, кроме последнего. При корреляции разрезов и обосновании возраста выделенных подразделений учтены данные и по этому району.

В составлении работы участвовали все авторы. «Введение», «Заключение» написаны М. Р. Джалиловым. Им же совместно с Э. В. Гольтман написаны главы 1 и 3. В составлении главы 2 кроме них принимал участие и Ф. Х. Хакимов. Глава 4 («Описание крупных фораминифер») написана А. А. Ашуровым.

Собранные в разные годы коллекции ископаемых определены самими авторами (А. А. Ашуровым — крупные фораминиферы, Э. В. Гольтман — радиолярии, М. Р. Джалиловым — гастроподы, Ф. Х. Хакимовым — аммониты) и другими исследователями. Кораллы из сборов авторов определялись В. М. Рейманом, двустворчатые — Н. Н. Бобковой и А. Я. Фроленковой, брахиоподы — Ю. И. Кацем, морские ежи — Е. В. Егоровым, мшанки — В. В. Гришанкиной. Кроме того, в работе использованы определения различных групп ископаемых, содержащиеся в публикациях Ю. Н. Андреева, Н. Н. Бобковой, Е. В. Егорова, В. Д. Ильина, В. И. Корчагина, В. П. Крейденкова, З. Н. Поярковой, А. Я. Фроленковой. При описании крупных фораминифер использованы материалы авторов и сотрудников Таджикского отделения ВНИГНИ Р. М. Давидзона и Л. В. Гусарова.

Авторы благодарны всем перечисленным товарищам, признательны Г. И. Немкову за редактирование работы и А. А. Дзугкоевой — за помощь в ее оформлении.

Описанная коллекция хранится в Геологическом музее Управления геологии Таджикской ССР (ГМУГ) в г. Душанбе под общим № 1014.

ЧАСТЬ I

Глава I

СОСТОЯНИЕ ИЗУЧЕННОСТИ ВЕРХНЕСЕНОНСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ТАДЖИКСКОЙ ДЕПРЕССИИ

Первые сведения о строении верхнемеловых толщ Средней Азии получены Г. Д. Романовским (1878—1890), И. В. Мушкетовым (1886—1906). С. Н. Михайловским (1914) предложена первая схема расчленения верхнемеловых отложений, в которой сенонская толща разделена на нижнюю и верхнюю части. А. Д. Архангельский (1916), проанализировав состав меловых ископаемых, отнес юго-восток Средней Азии к Средиземноморской провинции. Перечисленными работами завершается первый, дореволюционный этап изучения сенонских отложений расчлаиваемого региона. В это время не только были открыты важнейшие районы распространения верхнемеловых, в том числе и сенонских толщ, но и доказана возможность их расчленения по общепринятой западноевропейской шкале.

С тридцатых годов нашего столетия на территории Таджикистана широко проводились геологические исследования с целью поисков месторождений различных полезных ископаемых. Большой фактический материал по верхнемеловым отложениям был накоплен в результате работ Таджикско-Памирской экспедиции. Так, описания разрезов сенонских отложений отдельных районов Юго-Западного Таджикистана приведены в работах Б. М. Здорика (1932), П. П. Чуенко (1937), Н. П. Туаева (1934, 1937), В. И. Солуна (1937), И. Е. Губина (Чихачев и др., 1941). Проведенные перечисленными и другими исследователями работы позволили уточнить объем сенонского надъяруса и его фаунистическую характеристику. В этом заключается основной итог второго этапа в истории изучения сенонских отложений Таджикской депрессии.

Третий, современный этап начался с выходом в свет монографии Б. А. Борнемана (1940), посвященной меловым отложениям юго-востока Средней Азии. В пределах Юго-Западного Таджикистана Б. А. Борнеман к сенону отнес отложения, представленные в нижней части гипсоносными породами, а выше — толщей пересланяющихся глин и известняков или известняков. Судя по спискам двустворчатых, в состав сенона включались отложения сантона, кампана, маастрихта в современном понимании.

Большую работу по изучению сенонских фораминифер западной части Таджикской депрессии в сороковые годы провела Н. К. Быкова, результаты которой, к сожалению, остались не до конца опубликованными. Сенонские отложения Н. К. Быковой расчленены на пять свит. Границы сенона проводились примерно на том же уровне, что и Б. А. Борнеманом.

В пятидесятые годы С. Н. Симаков (1952) обобщил имевшиеся данные по меловым отложениям Бухаро-Таджикской области. Им была предпринята попытка разработки местных стратиграфических схем для нескольких районов с выделением единых подразделений — свит. В верхнесенонских отложениях установлена свита s (кампан-маастрихт). Стратиграфические исследования С. Н. Симакова сыграли большую роль; разработанная им схема расчленения верхнего мела долгое время использовалась при проведении геолого-съёмочных работ.

На основании изучения остатков двустворчатых моллюсков, с учетом данных по другим группам, схему биостратиграфического расчленения верхнемеловых отложений Таджикской депрессии в начале шестидесятых годов разработала Н. Н. Бобкова (1961а, б). В составе сенонских отложений она выделила ярусы, которые в свою очередь были подразделены на слои и толщи. Так, в кампанских отложениях были выделены (снизу вверх) слои с *Liostrea michailowskii* Born.* и с *Liostrea prima* Rom., маастрихтских — слои с *Lopha falcata* Mort., *Gyropleura gaurdakensis* Renng. и с *Epiaster nobilis* Stol., *Ceratostreon spinosum* Math.

Примерно в эти же годы В. Д. Ильин (1959, 1963, 1969) предпринял изучение такой важной для стратиграфии меловых отложений группы, как аммониты. Его исследования хотя и не привели к детализации расчленения сенонских отложений, однако способствовали изменению, иногда существенному, представлений об их возрасте. Так, в объеме слоев с *Liostrea michailowskii* и *Liostrea prima* была выделена зона *Discoscaphites inflatus* Roemer нижнего кампана. К верхнему кампану, выделяемому в объеме зоны *Hoplitoplacenticeras marroti* Coq., были отнесены слои с *Lopha falcata*, *Gyropleura gaurdakensis*, с *Epiaster nobilis*, *Ceratostreon spinosum* (маастрихт), с *Hemiaster lacunosum* Slocum (даний). Н. Н. Бобковой к маастрихту была отнесена зона *Orbitoides media* (Arch.), соответствующая по объему нижней части свиты и (даний) С. Н. Симакова.

Группа туркменских геологов во главе с Г. Н. Джабаровым, занимавшаяся изучением верхнемеловых отложений Гаурдакского района, посвятила стратиграфии верхнего сенона специальную работу (Джабаров и др., 1965). Нижний кампан ими выделен в объеме слоев с *Liostrea michailowskii*, *L. acutirostris* Nils., *L. prima*, верхний — слоев с *Lopha falcata* и *Ceratostreon spinosum*. К маастрихту отнесены маломощные известняки с *Liostrea lehmanni* Rom. Несомненный интерес представляет выделение отдельных пачек в верхнем сеноне западного и восточного участков Гаурдакского района и попытки их корреляции. Впервые показано, что на западном участке (южный склон хр. Сакрытма) под известняками с *Liostrea lehmanni* залегают глины с *Acanthoscaphites* cf. *spiniger* (Schlüter). На восточном под этими известняками отмечены алевролиты с прослоями известняков и глин (пачки В и Г) мощностью 95,8 м. В них не обнаружены остатки позднекампанских аммонитов. Это позволило предположить, что на западном участке рассматриваемые пачки размыты (Джалилов, 1971, стр. 63).

В другой работе того же коллектива (Джабаров и др., 1966) изменены объемы стратиграфических подразделений верхнего кампана и их индексация. Значительная по мощности часть слоев с *Lopha falcata* и *Ceratostreon spinosum* отнесена к зоне *Hoplitoplacenticeras vari* Schlüter, лишь маломощная, верхняя часть их с *Acanthoscaphites* cf. *spiniger*, выделена в зону *Bostrychoceras polyplousum*.

Несколько иной принцип положен в основу схемы расчленения верхнемеловых отложений Таджикской депрессии, разработанной М. Р. Джалиловым (1968, 1971). Проведено районирование разрезов верхнемеловых отложений, для каждого района предложена своя схема, основным подразделением которой является свита. В качестве региональных подразделений приняты горизонты. В верхнесенонских отложениях выделены следующие горизонты: сарыкамышский (нижний кампан), даралитауский (верхний кампан), удантауский и болгаринский (маастрихт). М. Р. Джалиловым (Джалилов, Егоров, 1969) в разрезе Акрабат (юго-западные отроги Гиссарского хребта) в верхней части отложений, отнесенных В. Д. Ильиным к зоне *Hoplitoplacenticeras marroti*, были обнаружены панцири морских ежей *Hemipneustes striatoradiatus* (Leske) var. *elevatus* (Smiser), позволяющие датировать вмещающие их породы (удантауская свита) маастрихтом.

* Фамилии авторов приводятся при первом упоминании вида.

В те же годы схема расчленения верхнемеловых отложений западной части Таджикской депрессии, основанная на выделении свит, была разработана группой сотрудников ИГИРНИГМ (Миркамалов, Эгамбердыев, 1969; Акрамходжаев, Эгамбердыев, Миркамалов и др., 1971). В ранней работе этого коллектива кампанские отложения юго-западных отрогов Гиссарского хребта расчленены на балаханинскую (=зона *Discoscaphites inflatus*), кантаускую (=зона *Hoplitoplacenticeras vari*) и актагскую (=зона *Bostrychoceras polyplocum*) свиты. К маастрихту под названием кофрунской свиты отнесены известняки зоны *Orbitoides media*. Балаханинская свита по объему совпадает с сарыкамышской, предложенной ранее М. Р. Джалиловым (1968), кантауская свита по объему почти равна даралитауской, а актагская — удантауской свите.

В. И. Корчагин (1969), изучавший позднемеловые фораминиферы, в верхнем кампане выделил зоны *Cibicidoides aktulagayensis* Vass. и *Cibicidoides voltzianus* Orb., а в нижней части маастрихта (совпадающей по объему с удантауской свитой) — зону *Haplophragmoides excavatus* Cushman.

Результаты многолетних тематических работ сотрудников Управления геологии Таджикской ССР по стратиграфии верхнего сенона были обобщены А. Я. Фроленковой и Е. В. Егоровым (1971). В верхнем сеноне юго-востока Средней Азии они выделили четыре пачки. Нижняя из них с *Liostrea prima* отнесена к нижнему кампану, а верхние три пачки (с *Lopha falcata*, *Hoplitoplacenticeras vari* и *Biradiolites boldjuanensis* Bobkova) — к верхнему кампану — маастрихту. Расчленение отложений верхнего сенона на пачки и выделение самостоятельных слоев с *Lopha falcata* и с *Hoplitoplacenticeras vari* представляют несомненный интерес. Вместе с тем выделение единой верхнекампанско-маастрихтской толщи вряд ли могло способствовать решению вопроса о положении границы между этими ярусами в изученном регионе.

Накопленная к началу 70-х годов информация, особенно результаты исследований Н. Н. Бобковой, В. Д. Ильина, М. Р. Джалилова и др., была использована при коллективной разработке схемы расчленения верхнемеловых отложений на состоявшемся в 1971 г. Межведомственном стратиграфическом совещании по мезозою Средней Азии в г. Самарканде (Решения..., 1977). В качестве унифицированных региональных подразделений приняты зоны по аммонитам *Scaphites inflatus* (нижний кампан), *Hoplitoplacenticeras marroti*, *Bostrychoceras polyplocum* (верхний кампан) и двустворчатым *Liostrea lehmanni*, *Biradiolites boldjuanensis* (маастрихт). В корреляционной части для юго-западных отрогов Гиссарского хребта (Гаурдакский район) приняты свиты, предложенные М. Р. Джалиловым. Вместе с тем возраст удантауской свиты датирован кампан-маастрихтским, хотя обоснование такой трактовки и не приведено.

Из работ обобщающего характера, в которых дано описание меловых отложений в целом, следует отметить монографию М. М. Алиева, Ю. Н. Андреева, Н. И. Нехриковой и др. (1979). В ней кампанские и маастрихтские образования Таджикской депрессии расчленены на горизонты в соответствии со схемой М. Р. Джалилова. Приведена полная литологическая и фаунистическая характеристика горизонтов по районам. В даралитауском горизонте (верхний кампан) авторы описали три зоны: *Lopha falcata*, *Hoplitoplacenticeras marroti*, *Bostrychoceras polyplocum*. Отмечается, что все они выделяются лишь в Гаурдакском районе. К сожалению, в этой прекрасной сводной работе допущен ряд досадных неточностей. Так, в списках верхнекампанских ископаемых остатков фигурирует *Cyclothyris gibbosus* Katz., характерный для нижней части маастрихта. Авторы считают, что отложения удантауского горизонта в Гаурдакском районе размыты. Если удантауская свита в стратотипе отсутствует, то непонятно, на каком основании выделен одноименный горизонт.

		Комплексы			
Унифицированная схема, 1977		В. И. Корчагин, Ф. Х. Хакимов, 1976		Радиолярии (Э. В. Гольтман)	
		Палеоген		Палеоген	
Мастрихт		Зона <i>Liostrea lehmanni</i> , <i>Biradiolites boldjuanensis</i>		Единичные радиолярии	
		<i>Siderolites calcitrapoides</i> , <i>Orbitoides media</i>		<i>Hemicryptocapsa djaillovi</i>	
К а м п а н	Верхний	Зона <i>Hoplitolenticeras marroti</i> , <i>Bostrychoceras polyplocum</i>		<i>Bostrychoceras polyplocum</i> , <i>Cibicides voltzianus</i> , <i>Quadrymorphina cretacea</i>	
				<i>Lopha falcata</i> , <i>Cibicides aktulagayensis</i>	
	Нижний	Зона <i>Scaphites inflatus</i>		<i>Liostrea prima</i> <i>Liostrea acutirostris</i> <i>Ceratostreon spinosum</i> <i>Trochactaeon babkovi</i>	
				Единичные радиолярии	
				Крупные фораминиферы (А. А. Ашуров)	
				Палеоген	
				<i>Siderolites calcitrapoides</i> — <i>Orbitoides apiculata</i>	

Последние годы знаменуются усилением работ по исследованию отдельных малоизученных групп позднекампанской, в том числе и сенонской фауны. Так, Ю. Н. Андреев (1971), изучив остракоды в верхнем сеноне, выделил по ним три тейльзоны. Достаточно обоснованно выделена нижнекампанская зона *Pajenborchella asiatica* Andreev. Верхнему кампану — маастрихту соответствуют зоны *Pajenborchella gaurdakensis* Andreev и *Netrocytheridae*.

Анализ стратиграфического распределения остатков морских ежей позволил Е. В. Егорову (1972) высказать мысль о том, что верхнекампанские отложения восточнее р. Сурхан уничтожены в результате предмаастрихтского размыва. Ядра позднекампанских аммонитов, встречаются в «зоне *Hoplitoplacenticeras marroti*» совместно с панцирями маастрихтских морских ежей, что свидетельствует, по мнению автора, об их переотложенном характере.

Значительно дополнен список позднекампанских аммонитов Таджикской депрессии в результате их монографического изучения А. А. Атабекиным и Ф. Х. Хакимовым (1976). Благодаря исследованиям этих авторов уточнен не только систематический состав, но и положение остатков аммонитов в конкретных разрезах.

Многолетнее изучение радиолярий позволило Э. В. Гольтману (1973, 1979, 1981) установить позднекампанский комплекс с *Gongylothorax tadjikistanensis* Goltman, совпадающий по объему с зоной *Hoplitoplacenticeras marroti*, *Bostrychoceras polyplacum*. Исчезновение *Gongylothorax tadjikistanensis* совпадает с появлением раковин крупных фораминифер *Orbitoides media*, *Siderolites calcitrapoides* Lam. На этом же уровне появляются виды другого комплекса радиолярий с *Hemicryptocapsa djalilovi* Goltman, распространение которых приурочено в основном к нижней части маастрихта центральной и восточной частей Таджикской депрессии.

В. И. Корчагин и Ф. Х. Хакимов (1976) на основании выявленных закономерностей распределения аммонитов и фораминифер детализировали схему биостратиграфии кампанских и маастрихтских отложений. Так, отложения зоны *Hoplitoplacenticeras marroti*, *Bostrychoceras polyplacum* верхнего кампана разделены ими на две самостоятельные зоны (снизу вверх): *Lopha falcata*, *Cibicides aktulagayensis* и *Bostrychoceras polyplacum*, *Cibicides voltzianus*, *Quadrymorphina cretacea* Cush. Авторы отмечают, что порядок смены комплексов ископаемых на границе кампана и маастрихта Таджикской депрессии аналогичен смене в стратотипических разрезах.

В последнее время А. А. Ашуровым (Ашуров, Крейденков, 1973; Ашуров, Немков, 1975; Ашуров, 1983) изучались крупные фораминиферы маастрихта, относящиеся к родам *Orbitoides*, *Siderolites*, *Nummulites*. Установлено, что большинство видов выявленного комплекса известно из маастрихта различных регионов. Это позволяет более уверенно датировать возраст отложений.

Как видно из сказанного, после работ Н. Н. Бобковой (1961 а, б) всеми исследователями довольно однозначно принимается нижняя граница кампана (табл. 1). До последнего времени положение этой границы устанавливалось главным образом по литологическим критериям — исчезновению гипсосенных отложений и появлению глин и ракушняков морского генезиса. В результате работ одного из авторов (Джалилов, 1977) данная граница получила фаунистическое обоснование. Почти во всей Таджикской депрессии выявлена приуроченность к основанию кампана остатков одного вида гастропод — *Trochastaeon babbkovi* Djalilov. Это позволило В. И. Корчагину и Ф. Х. Хакимову (1976) в нижней части кампана выделить слои с упомянутым видом.

По появлению раковин *Lopha falcata* и сопутствующих видов других ископаемых однозначно проводится граница между нижним и верхним кампаном (табл. 1).

Большое разнообразие существует в понимании объема верхнего кампана и особенно положения его границы с маастрихтом. В макси-

мальном объеме эти отложения (зона *Hoplitoplacenticeras marroti*) были выделены В. Д. Ильиным. Как было показано выше, М. Р. Джалилов несколько сузил объем данной толщи, выделив в ее верхней части удантаускую свиту, отнесенную им к маастрихту. Согласно схеме, принятой на Самаркандском совещании (Решения..., 1977), возраст этой свиты датируется кампан-маастрихтом. Поэтому объем маастрихтского яруса до сих пор точно не установлен.

Долгое время дискутировался вопрос об объеме датского яруса в рассматриваемом регионе и положении границы мела и палеогена. Частично это отражено и в левой части табл. 1. Вопрос о верхней границе мела в Таджикской депрессии был однозначно решен в результате работ К. В. Бабкова и Г. П. Крейденкова (1961). Ими в верхней, гипсово-карбонатной части свиты и С. Н. Симакова, названной акджарскими слоями, был обнаружен комплекс монских двустворчатых и брюхоногих моллюсков. В последующем удалось установить (Крейденков, Фроленкова, 1968; Джалилов, 1971; Давидзон, Крейденков, Салибаев, 1982), что в большинстве разрезов Таджикской депрессии границы между маастрихтом и акджарскими слоями четко литологически выражены. Маастрихтские отложения представлены известняками, песчаными известняками, а акджарские — гипсово-доломитовыми породами с прослоями красноцветов (в восточных районах). Однако в южных участках центральной части Таджикской депрессии (хр. Кой-китау, Ходжаказиан, Аруктау, Арыктау) переход от маастрихта к акджарским слоям постепенный, теряется четкий литологический критерий (Джалилов, 1971).

Акджарские слои, по данным Р. М. Давидзона, Г. П. Крейденкова, Г. Х. Салибаева (1982), соответствуют нижней части или всему монскому ярусу Западной Европы и соответственно нижней части или полному объему инкерманского горизонта Крыма.

Таким образом, как отмечалось ранее (Джалилов, 1971), в пограничных слоях мела и палеогена Таджикской депрессии отсутствуют типично датские отложения.

Глава 2

ОПИСАНИЕ РАЗРЕЗОВ

КАФИРНИГАНСКИЙ РАЙОН

Разрез Актау (западный)

Разрез описан в центральной части хребта Актау (западный) (рис. 2). У основания восточного склона хребта в 500 м к юго-востоку от горы Учучак обнажаются снизу вверх:

Кампан

Нижний кампан

Сарыкамышский горизонт

1. Известняки детритовые, зеленовато-серые, сложены мелким детритом с редкими целыми раковинами *Lima ex gr. granulata* Nils., панцирями *Sternotaxis aktauensis* Egorov (in litt.), зубами акул

— 1,6 м

2. Глины темно-серые, мелкооскольчатые. Здесь встречены остатки радиолярий — *Spongodiscus minimus* Goltman (in litt.), *Pseudaulophacus* sp., *Alievium* cf. *gallowae* Pessagno, *Gongylothorax tadjikistanensis* Goltman. В кровле прослой (0,1 м) серых среднезернистых песчаников. Нижние 2 м закрыты; отмечаются высыпки серых глин

Видимая мощность нижнего кампана

— 4,4 м

— 6,0 м

Верхний кампан

Даралитауский горизонт

3. Глины зеленовато-серые, слабо песчанистые, листоватые. Многочисленные остатки радиолярий *Gongylothorax tadjikistanensis* Goltman, *Holocryptocapsa* sp. Единичными экземплярами встречаются *Spongodiscus maximus* Lipman, *Sp. minimus* Goltman (msc), *Alievium* sp., *Cryptamphorella* aff. *sphaerica* (White), *Solenotryma* cf. *dacryodes* Foreman, *Spirocapsa holospiralis* (Rüst.)

— 2,0 м

4. Глины голубовато-серые, белесые, оскольчатые. Верхние 8 м мелкооскольчатые (листоватые), голубовато- и желтовато-зеленого цвета. Остатки радиолярий *Cenosphaera* aff. *radiata* Zittel, *Spongurus* cf. *occidentalis* Clark et Campbell, *Amphibrachium* cf. *sibiricum* Gorbovetz, *Prunobrachium* cf. *articulatum* (Lipman), *Pr. ex gr. angustum* (Lipman), *?Cenodiscus macroporus* Goltman, sp. nov., *Spongodiscus maximus* Lipman, *Sp. minimus* Goltman (in litt.), *Rhopalodictyum* ex gr. *tricollicum* Kh. Aliev, *Alievium* cf. *gallowae* Pessagno, *Histiastrium* ex gr. *aster* Lipman, *Cryptamphorella sphaerica* (White), *Dictyocephalus* ex gr. *cayeuxi* Sqiunabol, *Gongylothorax* aff. *martini* (Tan Sin Hok), *Excentropylomma* ex gr. *cenomana* Dumitrica, *Holocryptocapsa* sp., *Hemicryptocapsa verrucata* Goltman, *Dictyomitra* cf. *costata* (Cayeux). В верхних 8 м встречены аммониты *Baculites anceps* Lam.

5. Глины мелкооскольчатые, голубовато-серые, с прослоями (0,1 м) светло-серого мергеля в основании. В мергелях встречаются остатки морских ежей *Isomicraster babatagensis* Egorov (in litt.), бра-

хипод — *Cyclothyris* ex gr. *cranifera* Stol. Из глин и мергелей извлечены остатки радиолярий *Gongylothorax tadjikistanensis*, *Cenodiscus macroporus*, *Amphipyndax* ex gr. *mediocrys* (Tan Sin Hok), *Hemicryptocapsa verrucata* Goltman — 2,3 м

6. Мергели светло-серые, с прослоями (1,0 м) серой глины в средней части. Встречаются малочисленные остатки радиолярий *Dorysphaera longoacantha* Goltman, *Histiastrium* cf. *aster* Lipman, *Gongylothorax tadjikistanensis* Goltman, *Holocryptocapsa* sp., *Cryptamphorella* cf. *sphaerica* (White); аммонитов *Hoplitoplacenticeras* cf. *marroti* Coq., *Didymoceros* cf. *vancouverensis* (Gabb.), *Nos hyatti* Stephenson, *Baculites anceps* Lam., *Trachyscapites spiniger spiniger* (Schlüter); двустворчатых *Chlamys* ex gr. *dujardini* Roem., *Spondylus* cf. *dutemolanus* Orb., *Entolium* ex gr. *anlaevis* Glasunova; гастропод *Scaphella* sp. ind. — 3,5 м

7. Мергели серовато-голубые, песчаные, с прослоем (1,5 м) мелкооскольчатой глины в нижней части и прослоем зеленовато-желтого комковатого песчаника (1,0 м) в верхней части слоя. В мергелях встречаются остатки радиолярий *Spongodiscus* ex gr. *renillaeformis* Clark et Campbell, *Sp. minimus* Goltman (in litt.), *Histiastrium* cf. *aster* Lipman, *Cryptamphorella* cf. *sphaerica* (White), *Gongylothorax tadjikistanensis* Goltman, *Zhamoidellum?* *demissicium* Goltman, *Sethocapsa* ex gr. *nobilis* Tan Sin Hok, *Lithostrobilus* ex gr. *ornatus* Tan Sin Hok, *Dictyomitra* cf. *costata* (Cayeux). В кровле содержатся *Hemicryptocapsa djalilovi* Goltman, *Dorysphaera* cf. *armenica* Kasinzova, *Dictyocephalus* cf. *cayeuxi* Squinabol. По всему слою встречаются остатки двустворчатых *Gryphaea* cf. *vesicularis* Lam. В верхних 12 м по данным А. С. Соколова-Кочегарова, Г. И. Хасиной, Г. И. Немкова (1962) установлены фораминиферы *Anomalina clementina* (d'Orb.), *A. montelensis* Marie, *Cibicides* ex gr. *beaumontianus* (d'Orb.) — 20,5 м

Мощность верхнего кампана — 48,2 м

Видимая мощность кампана — 54,2 м

Маастрихт

Нижний маастрихт(?)

Удантауский горизонт

Слой с *Siderolites calcitrapoides*, *Orbitoides apiculata*.

8. Песчаники желтовато-зеленые, крупнозернистые, с глауконитовыми включениями до 1 см (1,0 м). Выше песчаники сменяются светло-серыми тонколистоватыми мергелями с кремнистыми конкрециями в верхней части. В мергелях встречаются остатки радиолярий *Cryptamphorella* ex gr. *sphaerica* (White), *Hemicryptocapsa djalilovi* Goltman, *Holocryptocanium* sp., *Tricolocapsa* cf. *inflata* Squinabol; аммонитов *Baculites anceps* Lam.; брахиопод *Cyclothyris arrialoorensis* (Stol.). В песчанике остатки *Baculites anceps* var. *leopolensis* Nowak, двустворчатых *Echogyrus* cf. *overwegi* Buch., *Chlamys* ex gr. *dujardini* Roem. — 4,2 м

9. Песчаники темно-зеленые, мелкозернистые, известковистые, массивные. В основании песчаника (до 1,0 м) встречаются гальки фосфорита и зерна глауконита. Здесь найдены остатки крупных фораминифер *Siderolites calcitrapoides* Lam., *S.* ex gr. *pummulitispira* Osimo, *Orbitoides media* Arch., *O.* sp. По данным А. С. Соколова-Кочегарова, Г. И. Хасиной и Г. И. Немкова (1962), в этом слое содержатся остатки фораминифер *Textularia dentata* Alth., *Anomalina umblicata* Mjat., *A. clementina* var. *clementina* (d'Orb.), *Globotruncana* sp. Радиолярии представлены *Hemicryptocapsa djalilovi* Goltman, *Hemicryptocapsa* sp., *Holocryptocanium* sp.; двустворчатые *Gryphaea* cf. *vesicularis* Lam., *Chlamys* ex gr. *dujardini* Roem.; аммониты *Baculites anceps leopolien-*

sis Nowak; брахиоподы *Praeneothyris* cf. *subdepressa* (Stol.), *Pr.* cf. *stringocephaloides* (Tzank.), *Cyclothyris arrialoorensis* (Stol.) — 5,6 м
 Мощность нижнего маастрихта (?) — 9,8 м

Верхний маастрихт (?)

Булгаринский горизонт

10. Известняки белые, песчаные, рыхлые с многочисленными ходами илоедов — 8,0 м

11. Известняки белые, песчаные, рыхловатые, в нижней части с включениями гипса. Отмечаются редкие остатки двустворчатых. В шлифах из верхней части слоя определены радиолярии *Sethocapsa rotundum* Sq., *Hemicryptocapsa* sp., *Diploplegma* cf. *bacciforma* Tschedy — 4,8 м

12. Известняки светло-серые, детритовые, в кровле (0,7 м) остатки *Orbitoides media* (d'Archiac), *Amphidonta pyrenaica* (Leym.), *Megatrigonia* ex gr. *turkestanensis* Arkh. (по данным Соколова-Кочегарова, Хасиной, Немкова, 1962) рудистов, гастропод. В шлифе из нижней части слоя определены радиолярии *Holocryptocapsa* sp., *Dicfiocephalus* sp. — 3,8 м

13. Известняки темно-серые, с ядрами рудистов (?), редкими включениями белого гипса — 2,3 м

14. Известняки темно-серые, кавернозные, с прослоем в нижней части серого известняка с охристыми пятнами и включениями белых гипсов. В подошве встречены фораминиферы *Siderolites calcitrapoides* Lam., водоросли — 2,2 м

Мощность верхнего маастрихта (?) — 21,1 м

Общая мощность маастрихта — 30,9 м

Палеоген

Палеоцен

Акджарский горизонт

15. Алевролиты темно-серые, с охристыми пятнами, потные — 2,2 м

16. Чередующиеся желтовато-серые и голубовато-серые известняки (1—1,5 м) с прослоями белого гипса (2,5—2,0 м) — 16,7 м

Мощность описанной части акджарского горизонта — 18,9 м

Разрез Ходжаказиан

Разрез описан в центральной части одноименного хребта, на широте пос. Шаартуз (рис. 3). В структурном отношении хр. Ходжаказиан является антиклиналью, в ядре которой обнажаются известняки и песчаники акмечетской свиты сеномана. Описание разреза начато с верхней части сантона (акбулакская свита), представленной песчаниками и глинами с прослоями белых гипсов. Вышележащие отложения залегают согласно (снизу вверх):

Кампан

Нижний кампан

Сарыкамышский горизонт

1. Контакт с отложениями сантона размыт. Песчаники внизу глинистые, рыхлые, вверх 0,2 м, более грубозернистые. В кровле детритовые, содержат зерна фосфоритов, обломки раковин *Liostrea* ex gr. *prima* Rom., остатки мшанок *Heteropora teunessensis* Canu et Bassler — 2,0 м

Маастрихт

Нижний маастрихт (?)

Удантауский горизонт

Слои с *Siderolites calcitrapoides*, *Orbitoides apiculata*

2. На отложения нижнего кампана со стратиграфическим перерывом залегают известняки детритово-обломочные, коричневато-серые. Обломочный материал состоит из мелких темных галек фосфорита, редко кварца (до 1 см). Часто встречаются гальки из нижележащих сантонских песчаников. Количество детритового материала от подошвы к кровле постепенно уменьшается. Встречаются крупные фораминиферы *Siderolites calcitrapoides* Lam., *Orbitoides media* Arch. В кровле встречены единичные радиолярии *Hemicryptocapsa djalilovi* Goltman, *H. verrucata* Goltman, *Dicolocapsa* sp. I. В известняке появляются раковины брахиопод *Cyclothyris gibbosus* Katz, *Cyclothyris* cf. *arrialoorensis* (Stol.), двустворчатых *Liostrea prima* Rom., *Ceratostreon spinosum* Matheron — 7,3 м

3. Известняки серые, с поверхности желтоватые, сильно песчаные, с мелкими (до 1 см) гальками фосфоритов — 1,7 м

4. Известняки серые детритовые, с мелкими гальками фосфоритов. В кровле гипсовые включения. В верхней части (2 м) встречены остатки крупных фораминифер *Siderolites calcitrapoides* Lam., *S. nummulitispira* Osimo, *S. romboidalis* Osimo, *Pseudoorbitoides israelskii* Vaughan et Cole, *Orbitoides media* Arch., *O. apiculata* Schlumberger, *Lepidorbitoides socialis* (Leym.), *L. minima* Douv., *Omphalocyclus macroporus* (Lam.), *Sulcoperculina dickersoni* var. *vermunti* (Thiadens.); радиолярий *Cornucapsula* sp. I., *Hemicryptocapsa* sp.; брахиопод *Cyclothyris arrialoorensis* (Stol.), *Cyclothyris gibbosus* Katz — 7,7 м

5. Известняки в основании желтовато-белые, песчаные, с гальками фосфоритов и гипсовыми включениями с остатками *Cyclothyris gibbosus* Katz — 1,1 м

6. Известняки светло-серые, крупнокристаллические с редкими гальками фосфоритов. С двумя прослоями (по 0,5 м) песчаных светло-серых известняков. В 4 м от подошвы в известняках крупные фораминиферы *Siderolites calcitrapoides* Lam., *S. nummulitispira* Osimo, *S. romboidalis* Osimo, *Orbitoides media* Arch., *O. apiculata* Schlumberger, *Pseudoorbitoides trechmanni* Douv., *Lepidorbitoides socialis* (Leym.), *L. minima* Douv., *Operculina tadjikistanensis* sp. nov. В шлифах в значительном количестве срезы радиолярий *Hemicryptocapsa djalilovi* Goltman, *Hemicryptocapsa* sp., *Holocryptocanium* sp., *Spongodiscus* sp. Встречены раковины брахиопод *Crania* cf. *craniolaris* (L.), *Cyclothyris gibbosus* Katz, *Nucleatina karapaudiensis* (Stol.), *Praenothyris* cf. *stringocephaloides* (Tzank.) — 6,5 м

7. Известняки серые, среднезернистые, тонкоплитчатые, с 2 прослоями (по 0,3 м) глинистых известняков. В нижней и верхней частях слоя встречаются *Nucleatina karapaudiensis* (Stol.), *Cyclothyris gibbosus* Katz, мшанки — 4,5 м

8. Известняки детритовые, светло-серые, тонкоплитчатые, с остатками брахиопод *Cyclothyris* cf. *gibbosus* Katz, *Nucleatina* cf. *karapaudiensis* (Stol.) — 2,0 м

9. Известняки серые, сахаровидные, с редкими остатками брахиопод *Cyclothyris gibbosus* Katz, *Nucleatina* cf. *karapaudiensis* (Stol.), фораминифер *Siderolites calcitrapoides* Lam., *S. nummulitispira* Osimo, *Orbitoides media* d'Arch., *O. apiculata* Schlumberger, *O. tissoti* Schlum., *Lepidorbitoides socialis* (Leym.), *L. minima* Douv., *Pseudoorbitoides israelskii* Vaughan et Cole — 2,3 м

10. Известняки серые, крупнокристаллические, детритовые, в верхней части песчаные. Отмечаются многочисленные остатки крупных

фораминифер *Siderolites calcitrapoides* Lam., *S. quadratoforma* Aschurov, sp. nov., *Orbitoides media* Arch., *O. apiculata* Schlumberger. В кровле встречаются остатки стеблей морских лилий, мшанок, двустворчатых *Exogyra* cf. *overwegi* Buch., брахиопод *Cyclothyris* cf. *gibbosus* Katz

Мощность нижнего маастрихта (?)

— 12,5 м

— 45,6 м

Верхний маастрихт (?)

Булгаринский горизонт

11. Известняки среднекристаллические, массивные, от серого до коричневого и розового. В шлифах из нижней части известняков определены радиолярии *Spongodiscus* aff. *maximus* Lipman, *Holocryptocanium* sp., *Cryptamphorella* sp. В средней и верхней частях слоя встречаются крупные фораминиферы *Nummulites priscus* Khloponin, *N. maastrichtensis* sp. nov., *Siderolites* sp., *Orbitoides* sp.

— 8,0 м

12. Известняки крупнокристаллические, детритовые, с многочисленными железистыми включениями

— 3,7 м

13. Известняки серовато-желтые, среднекристаллические, с редкими остатками мшанок. В шлифах отмечены крупные фораминиферы *Siderolites nummulitispira* Osimo, *Orbitoides* sp., радиолярии *Cryptamphorella* sp.

— 0,7 м

14. Известняки серые, среднекристаллические, с редкими остатками крупных *Lopha* sp. ind. и остатками плохо сохранившихся брахиопод *Cyclothyris* sp. ind.

— 1,9 м

15. Известняки песчаные, коричнево-серые, тонкоплитчатые

— 0,6 м

16. Известняки крупнокристаллические, детритовые, серые, с остатками брахиопод *Cyclothyris* ex gr. *gibbosus* Katz. В шлифах из этого слоя определены *Porodiscus* sp., *Holocryptocanium* sp., *Cryptamphorella* sp., *Sethocapsa pomum* Sq., *Hemicryptocapsa* cf. *djalilovi* Goltman, фораминиферы *Orbitoides* sp.

— 4,0 м

Мощность верхнего маастрихта (?)

— 18,9 м

Мощность маастрихта

— 64,5 м

Палеоцен

Акджарский горизонт

17. Известняки желтовато-серые, песчанистые, кавернозные, разделенные прослоем белого гипса (0,3 м)

— 2,5 м

18. Гипсы белые, с прослоем (0,7 м) светло-серого огипсованного известняка в средней части

— 1,9 м

19. Известняки детритовые, кавернозные, желтовато-серые, с остатками мелких двустворчатых *Cardita* sp. ind.

— 11,6 м

Описанная мощность акджарских слоев

— 16,0 м

Разрез Акджар

Расположен в районе одноименного селения на восточном склоне хребта Аруктау (рис. 4). Сенонские отложения в этом районе обнажены начиная с верхов сантона.

Сантон

Амбулакская свита

В устье довольно мелкого сая обнажаются глины (4—1 м) зеленовато-серые, песчанистые, тонкоплитчатые, переслаивающиеся с зеленовато-серыми с желтоватыми пятнами песчаниками (1—0,9 м) мелкозернистыми. Видимая мощность

— 11,3 м

Выше с размывом, но согласно залегают:

Верхний кампан

Даралитауский горизонт

1. Песчаники с карбонатным цементом, переходящие в известняки-ракушечники. В основании прослой песчаной глины с раковинами *Liostrea acutirostris* Nils. В известняках встречаются ядра гастропод *Trochactaeon babkovi* Djalilov, *Scaphella campanica* Djalilov. Эти формы находятся, видимо, в переотложенном состоянии, поскольку совместно с ними обнаружены остатки верхнекампанских рудистов *Gyropleura* cf. *laevis* Holz. var. *zeravschanensis* Pojarkova — 3,6 м

2. Песчаники серые, мелкозернистые, с карбонатным цементом. Содержат ядра *Trochactaeon babkovi* Djalilov, *Gyropleura* sp., *Biradiolites* sp. В подошве встречаются остатки радиолярий *Spongodiscus* ex gr. *maximus* Lipman, *Cryptamphorella* aff. *sphaerica* (White). — 5,2 м

3. Известняки песчано-детритовые, коричневато-серые, с гальками фосфоритов, зубами акул. В верхней части количество детритового материала уменьшается, появляются многочисленные остатки *Conulus* cf. *magnificus* Orb., *Echinocorys* sp. ind., *Salenia* sp. ind., мшанок *Zonulites salebrosa* Marsson — 7,3 м

4. Мергели песчаные, зеленовато-серые, массивные, с остатками радиолярий *Dorysphaera longocantha* Goltman, *D.* cf. *armenica* Kazinzova, *Amphibrachium* cf. *sibiricum* Gorbovetz, *Prunobrachium* cf. *articulatum* (Lipman), *Spongodiscus* cf. *volgensis* Lipman, *Sp.* ex gr. *occidentalis* Clark et Campbell, *Alievium* ex gr. *gallowae* Pessagno, *Alievium* sp. II, *Spongotripus* ex gr. *morenoensis* Clark et Campbell, *Cavaspongia?* ex gr. *antelopensis* Pessagno, *Pseudoaulophacus* sp. I, *Ps.* sp. A, *Porodiscus* ex gr. *delicatulus* Lipman, *Dictyastrum* sp., *Rhopalastrum* ex gr. *delpiazii* Squinabol, *Rhop.* ex gr. *refusum* Rüst., *Rhop.* ex gr. *tricollicum* Kh. Aliev, *Patulibracchium* cf. *lawsoni* Pessagno, *P.* cf. *delvalensis* Pessagno, *Paronella* ex gr. *venadoensis* Pessagno, *Hagiastrium* crux Lipman, *Histiastrium* cf. *aster* Lipman, *Stylotrochus* aff. *hexacanthus* Lipman, *Stylocapsa* cf. *hastellata* Tan Sin Hok, *Gongylothorax tadjikistanensis* Goltman, *Cryptocapsa singularis* Goltman, *Holocryptocapsa* sp., *Holocryptocanium* sp., *Zhamoidellum?* *demissicium* Goltman, *Cryptamphorella* ex gr. *sphaerica* (White), *Squinabollum* cf. *fossilis* (Squinabol), *Spirocapsa* cf. *holospirallis* (Rüst.), *Eusyringium?* sp., *Dictyomitra* cf. *costata* (Cayeux); аммонитов *Solenoceras humei* (Douville), *Glyptoxoceras retrorsum* (Schlüter), *Baculites anceps* Lam., *Nostoceras* cf. *draconis* Stephenson, *N. hyatti* Stephenson, — *Didymoceras* cf. *vancouverensis* (Gabb.), *D. schloenbachi* (Favre); двустворчатых *Gryphaea vesicularis* Lam.; брахиопод *Rochatorhynchia rochatensis* Katz; морских ежей *Echinocorys* sp. ind. В основании слоя встречаются остатки кораллов (?), водоросли. — 16,4 м

5. Мергели темно-серые, слабо песчанистые, в кровле (3,0 м) более глинистые. В нижней части слоя отмечаются многочисленные остатки радиолярий *Cavaspongia?* ex gr. *antelopensis* Pessagno, *Patulibracchium* cf. *lawsoni* Pessagno, *Squinabollum* sp., *Cryptamphorella* cf. *chalendgeri* Shaaf. Встречаются редкие остатки *Echinocorys* sp., *Scaphites* sp. — 11,1 м

6. Известняки среднекристаллические желтовато-серые, огипсованные, крепкие. В шлифах из подошвы слоя имеются редкие срезы *Porodiscus* ex gr. *delicatulus* (Lipman) — 5,8 м

7. Мергели темно-серые, тонкоплитчатые, с многочисленными ядрами аммонитов *Nostoceras* cf. *hyatti* Stephenson, *Scaphites brevis* Meek., а также остатками двустворок *Camptonectes* ex gr. *virgatus* Nils., *Chlamys* cf. *dijardini* Roem., *Gryphaea vesicularis* Lam., гастропод *Actaeon* sp. В мергелях встречены малочисленные остатки радиолярий *Spongodiscus* cf. *citrus* Lipman, *Sp.* cf. *volgensis* Lipman, *Cryptamphorella sphaerica* (White) — 1,5 м

8. Известняки глинистые, зеленовато-серые, с остатками *Orbitoides*, аммонитов *Scaphites* aff. *pumilus* Stephenson — 7,8 м
9. Чередующиеся зеленовато-серые песчанистые известняки (1,5—2,0 м) со светло-серыми сильно песчаными карбонатными глинами (0,5—1,5 м). Известняки содержат темно-серые кремнистые конкреции. В этой пачке обнаружены остатки аммонитов *Nostoceras* ex gr. *hyatti* Stephenson, *Scaphites* cf. *brevis* Meek.; морских ежей *Echinocyclus* sp.; мшанок *Zunulites salebrosa* Marsson. В кровле слоя, в прослое карбонатных глин малочисленные остатки радиолярий *Spongodiscus maximus* Lipman, *Hemicryptocapsa djalilovi* Goltman, *Squinabollum* sp., *Dictyomitra* cf. *costata* (Cayeux). — 30,0 м
- Мощность верхнего кампана — 88,7 м

Маастрихт

Нижний маастрихт (?)

Удантауский горизонт

Слой с *Siderolites calcitrapoides*, *Orbitoides apiculata*

10. Известняки белые, сахаровидные, кавернозные, в подошве желтоватые, песчанистые. Встречены остатки крупных фораминифер *Siderolites calcitrapoides* Lam., *S. nummulitispira* Osimo, *S. rhomboidalis* Osimo, *S. sp.*, *Pseudosiderolites akdjarensis* sp. nov., *Orbitoides media* Arch., *O. apiculata* Schlumberger, *O. tadjikistanensis* Aschurov, sp. nov., *Lepidorbitoides socialis* (Leym.), *L. minima* (Douv.), *Omphalocyclus macroporus* (Lam.), *Operculina tadjikistanensis* sp. nov., *Nummulites priscus* Khloponin; брахиопод *Cyclothyris* cf. *gibbosus* Katz — 10,4 м

11. Известняки внизу глинистые, темно-серые, светло-серые в средней части. В известняках остатки крупных фораминифер *Siderolites calcitrapoides* Lam., *S. nummulitispira* Osimo, *Pseudosiderolites trechmannii* Douv., *P. israelskii* Vaughan et Cole, *Orbitoides media* Arch., *O. apiculata* Schlumberger, *O. tissoti* Schlumberger, *Sulcoperculina dickersoni* var. *vermunti* (Thiadens), *S. globosa* Cizancourt, *Nummulites* sp., *Omphalocyclus* sp. — 11,0 м

12. Песчаники зеленовато-серые, мелкозернистые, в верхней части рыхловатые — 1,0 м
- Мощность нижнего маастрихта — 22,4 м

Верхний маастрихт (?)

Булгаринский горизонт

13. Гипсы белые, загрязненные, с прослоями (0,8—0,7 м) песчаного доломитизированного известняка — 5,7 м
14. Известняки голубовато-серые, комковатые, пелитоморфные, с ядрами мелких рудистов, гастропод и брахиопод — 0,7 м
- Мощность верхнего маастрихта (?) — 6,4 м
- Мощность маастрихтских отложений — 28,8 м

Палеоцен

Акджарские слои

15. Чередующиеся гипсы белые и известняки голубовато- и желтовато-серые, песчанистые, плотные. В верхних 5 м обнаружены ядра мелких двустворчатых и гастропод. — 5,7 м
- Описанная мощность акджарских слоев — 5,7 м

Разрез Мирзоя

Составлен к югу от селения Мирзоя на северном склоне хр. Каратау (рис. 5). На гипсоносно-пестроцветных алевролитах акбулакской свиты сантона залегают (снизу вверх):

Кампан

Нижний кампан

Сарыкамышский горизонт

1. Известняки песчаные, серые, массивные. В нижней части содержат раковины гастропод *Trochastaeon babkovi* Djalilov, битые створки раковин устриц — 3,5 м
2. Песчаники разнотернистые, комковатые, зеленовато-серые, с тонкими (до 0,1 м) прослоями алевролитов — 3,0 м
3. Известняки детритово-песчаные, серые, с редкими ядрами гладких *Isocardia* sp. — 2,0 м
4. Ракушечники глинистые, целиком состоящие из битых створок раковин устриц. Редко встречаются целые раковины *Ceratostreon spinosum* Math. — 8,4 м
5. Известняки-ракушечники, состоящие из раковин *Ceratostreon spinosum* Math. — 2,2 м
- Мощность нижнего кампана — 19,1 м

Верхний кампан

Даралитауский горизонт

6. Закрыто. По склону высыпки серых глин и мергелей — 57,5 м
7. Известняки глинистые, массивные, серые. В шлифах Ю. С. Юртаева определила остатки радиолярий *Cryptamphorella* aff. *sphaerica* (White). В известняках раковины *Neithea* sp., брахиопод. Кверху известняки становятся детритово-песчаными, появляются кремнистые конкреции. Последние появляются в 15—16 м от подошвы, достигают 5—10 см в диаметре — 41,4 м
- Мощность верхнего кампана — 98,9 м
- Мощность кампанских отложений — 118,0 м

Маастрихт

Нижний маастрихт (?)

Удантауский горизонт

Слой с *Siderolites calcitrapoides*, *Orbitoides apiculata*

8. Известняки коричнево-серые, массивные, в нижней части представлены ракушечниками, состоящими из раковин ребристых брахиопод *Cyclothyris* sp. В верхней части встречаются кремнистые включения, раковины крупных *Gryphaea vesicularis* Lam. Единичные *Siderolites calcitrapoides* Lam., *Orbitoides* sp., радиолярии *Holocryptocapsa* sp. — 24,6 м
- Мощность нижнего маастрихта (?) — 24,6 м

Выше с размывом, но согласно лежит:

Палеоцен

Акджарский горизонт

9. Доломиты светло-серые, мучнистые, местами кристаллические, в основании со столбчатой отдельностью. Контакт с нижележащими слоями очень резкий. — 12,8 м
- Замеренная мощность акджарского горизонта — 12,8 м

ВАХШСКИЙ РАЙОН*

Разрез Акмазар

Описан по западному склону северного окончания хр. Чалтау, у могильника Акмазар (рис. 6). На гипсоносных отложениях акбулакской свиты сантона согласно залегают:

Кампан

Нижний кампан

Сарыкамышский горизонт

1. Известняки-ракушечники серые, среднеплитчатые, слоистые, с прослоем глинистых известняков. В основании слоя песчаники желтовато-серые, мелкозернистые, слоистые, среднеплитчатые (0,5 м). В ракушечнике встречены раковины двустворчатых *Liostrea acutirostris* Nils., *Exogyra ostracina* Lam., *Costeina akkaptschigensis* Bobkova, *Ceratostreon spinosum* Math., гастропод *Sycum pervinquire* Pcel., *Tylostoma* cf. *parvum* Djalilov — 3,0 м
 2. Глины зеленовато-серые, оскольчатые, с тремя прослоями серых песчано-глинистых ракушечников с остатками *Liostrea acutirostris* Nils., *Panope mandibula* Sow. — 5,6 м
 3. Известняки-ракушечники песчаные, серые, слоистые, с остатками *Perna* aff. *ricordeana* Orb. — 1,8 м
 4. Глины зеленые, слоистые, известковистые, в подошве прослой серых желваковистых ракушечников. Глины большей частью закрыты. — 42,8 м
- Мощность нижнего кампана — 53,2 м

Верхний кампан

Даралитауский горизонт

5. Известняки-ракушечники серые, плитчатые, песчанистые — 2,0 м
 6. Известняки органогенно-обломочные, средне- и массивно-плитчатые, крепкие, глинистые и песчаные. Встречаются малочисленные остатки радиолярий *Cryptamphorella* ex gr. *sphaerica* (White), *C.* ex gr. *chalendgeri* Shaaf, *Holocryptocapsa* sp., *Spirocapsa holospiralis* (Rüst.), а также фораминиферы сем. *Anomaliniidae* — 5,6 м
 7. Известняки зеленовато-серые, глинистые, в подошве тонкоплитчатые, в кровле толстоплитчатые, крепкие, сильно трещиноватые. Встречаются малочисленные остатки радиолярий *Gongylothorax tadjikistanensis* Goltman, *Dictyocephalus* ex gr. *cayeuxi* Squinabol, *Spongotropus* sp. — 9,5 м
 8. Известняки серые, глинистые, средне- и тонкоплитчатые, образующие понижение рельефа. Здесь встречаются остатки радиолярий *Prunobrachium* cf. *articulatum* (Lipman), *Spongotropus* sp., *Gongylothorax tadjikistanensis* Goltman, *Cryptamphorella* cf. *chalendgeri* Shaaf, *Holocryptocapsa* sp., а также остатки фораминифер сем. *Anomaliniidae*, *Textularidae*, родов *Spiroplectamina* sp., *Orbitoides* sp. В нижней части слоя найдены *Gryphaea vesicularis* Lam., в верхней *Cyclothyris* cf. *arrialoorensis* (Stol.). В осыпи слоя встречены *Gryphaea vesicularis* Lam., *Exogyra overwegi* Buch., *Lopha falcata* Morton — 40,0 м
- Мощность верхнего кампана — 57,1 м

* Определения остатков радиолярий и фораминифер сделаны по материалам Ю. С. Юртаева и А. Р. Кариева.

Маастрихт

Нижний маастрихт(?)

Удантауский горизонт

Слой с *Siderolites calcitrapoides*, *Orbitoides apiculata*

9. Известняки желтовато-серые, с прослоем светло-серых известняков-ракушечников в верхней части. Здесь встречаются радиолярии *Dicolocapsa* sp. I, *Holocryptocapsa* sp., *Sethocapsa* aff. *potum* *Squinabol*, *Archicorys* cf. *allodiarpe* Foreman, *Stichocapsinae* gen. et sp. ind., крупные фораминиферы *Siderolites calcitrapoides* Lam., *Orbitoides media* Arch., *Rotaliidae*, *Textulariidae*, *Miliolidae*. В нижней части слоя встречаются крупные *Gryphaea vesicularis* Lam. В прослое ракушечников собраны *Exogyra overwegi* Buch. и ядра рудистов. — 47,4 м

Мощность нижнего маастрихта (?) — 47,4 м

Верхний маастрихт (?)

Булгаринский горизонт

10. Известняки светло-серые, кавернозные, с многочисленными ядрами двустворчатых, гастропод и рудистов. В известняках наблюдаются гипсовые включения — 2,9 м

11. Известняки светло-серые, слабопесчаные, тонкоплитчатые — 2,7 м

12. Известняки-ракушечники желтовато-серые, с остатками *Gyrogonia* sp. ind., *Exogyra overwegi* Buch., *Amphidonta pyrenaica* (Leym), *Gryphaea vesicularis* (Lam.), *Exogyra* ex gr. *decussata* — 5,0 м

13. Известняки желтовато-серые, слабо песчаные, с редкими плохо сохранившимися раковинами устриц, из шлифов определены единичные *Sethocapsa* aff. *potum* *Squinabol* — 6,0 м

14. Известняки желтовато-серые, в кровле желтые, кавернозные, среднеплитчатые — 4,0 м

Мощность верхнего маастрихта (?) — 20,6 м

Мощность маастрихта — 68,0 м

Палеоцен

Акджарский горизонт

15. Переслаивающиеся малиновые глины и белые гипсы — 16,3 м

16. Известняки и гипсы белые — 3,7 м

17. Песчаники светло-серые, мелкозернистые — 0,3 м

18. Глины зеленовато-серые, слоистые — 0,4 м

19. Чередующиеся белые гипсы и серые, местами светло-серые оолитовые известняки. В нижней части этой пачки в оолитовых известняках собраны *Cerithium* sp., *Pitar* sp., *Natica* sp. — 194,7 м

Мощность акджарского горизонта — 214,5 м

Разрез Булгари

Описан в 5 км к западу от пос. Сарыхисор, на восточном склоне Вахшского хребта (рис. 7). Разрез описан по восточному крылу Яфучской антиклинали. На глинисто-гипсоносных отложениях акбулакской свиты сантона стратиграфически снизу вверх залегают:

Кампан

Нижний кампан

Сарыкамышский горизонт

1. Известняки песчаные с *Exogyra ostracina* Lam., *Inoceramus* (?) sp. ind. — 3,0 м

2. Глины зеленовато-серые, с желваковидными включениями известняков. Встречаются раковины *Liostrea acutirostris* Nils., *Ceratostreon spinosum* Math. — 3,1 м
3. Известняки-ракушечники глинистые, зеленовато-серые, с битыми и редко целыми раковинами *Ceratostreon spinosum* Math., *Exogyra ex gr. overwegi* Buch. — 10,0 м
4. Глины темно-серые, оскольчатые, с частыми тонкими прослоями (0,1—0,3 м) известняков-ракушечников, глинистых. В известняках раковины *Liostrea acutirostris* Nils. — 16,2 м
5. Известняки-ракушечники глинистые, состоящие из битых раковин устриц. Редко находятся целые раковины *Costeina akkaptschigensis* Bobkova, *Liostrea acutirostris* Nils., *L. prima* Rom., *Ceratostreon spinosum* Math. — 3,5 м
6. Глины песчаные, зеленовато-серые, оскольчатые, с редкими тонкими (до 5 см) прослоями желтоватых косослоистых песчаников. В кровле прослой (0,4 м) глинистых зеленовато-серых известняков. В известняках встречаются остатки *Exogyra decussata* Goldf., *Panope mandibula* Sow., *Chlamys bulgariensis* Frolenkova — 15,7 м
- 6а. Известняки глинистые, зеленовато-серые, с остатками двустворчатых *Exogyra decussata* Goldf., *Panope mandibula* Sow., *Chlamys bulgariensis* Frolenkova — 0,4 м
7. Алевриты темно-серые, мелкооскольчатые, в нижней части слоя встречаются остатки радиолярий *Parvicuspis cf. colucaensis* Pessagno, *Alievium* sp., *Spongodiscus cf. volgensis* Lipman — 6,6 м
8. Глины темно-серые, мелкооскольчатые, слабопесчанистые, с двумя прослоями (0,2—0,3 м) известняков-ракушечников. В нижнем прослое ракушечников встречаются остатки *Ceratostreon spinosum* Math., *Gryphaea vesicularis* Lam. *Neithea aff. striatocostata* Orb. В верхней части слоя в глинах встречены остатки аммонитов *Gissarites iljini* Khakimov. В глинах встречаются малочисленные остатки радиолярий *Porodiscus ex gr. delicatulus* (Lipman), *Spongodiscus volgensis* Lipman, *Sp. minimus* Goltman (in litt.), *Phasseliforma cf. carinata* Pessagno, *Parvicuspis cf. colucaensis* Pessagno, *Patellula ex gr. planoconvexa* Pessagno, *Alievium ex gr. gallowae* Pessagno, *Alievium* sp. II, *Stylocapsa cf. hastellata* Tan Sin Hok, *Dictyocephalus cf. cayeuxi* Squinabol, *Obesacapsula ex gr. tyrelli* (Rüst), *Dictyomitra* sp. I. В 6 м от кровли в прослое ракушечника собраны *Turbo ex gr. punctatus* Zekeli. — 27,5 м
- Мощность нижнего кампана — 85,0 м

Верхний кампан

Даралитауский горизонт

9. Известняки детритовые, зеленовато-серые — 0,6 м
10. Глины песчаные, серо-зеленые, с ходами илоедов и с остатками мшанок. На контакте с вышележащими известняками встречаются *Lopha (Arctostrea) falcata* Mort., *Ceratostreon spinosum* Math., *Exogyra ostracina* Lam., *Ex. decussata* Goldf., *Camptonectus virgatus* Nils., *Scaphella campanica* Djalilov. В глинах немногочисленные остатки радиолярий *Spongodiscus ex gr. citrus* Lipman — 1,6 м
11. Известняки зеленовато-серые, желваковидные, с 2 прослоями (0,2—0,5 м) желтовато-зеленых детритовых известняков. На контакте с последующим слоем встречаются раковины двустворчатых *Lopha (Arctostrea) falcata* Mort., *Ceratostreon spinosum* Math., *Gryphaea vesicularis* Lam. В прослоях детритовых известняков малочисленные остатки радиолярий *Dorysphaera longoacantha* Goltman, *Cryptamphorella ex gr. sphaerica* (White), *Squinabollum* sp. — 6,7 м
12. Известняки темно-серые, детритовые, глинистые. Отмечаются довольно многочисленные остатки радиолярий *Gongylothorax tadjikistanensis* Goltman, *Dictyocephalus cf. cayeuxi* Squinabol, и редкие *Spon-*

goacanthus cf. horridus Squinabol, Spongurus cf. occidentalis Clark et Campbell, Amphibrachium cf. sibiricum Gorbovetz, Prunobrachium cf. articulatum (Lipman), Cavaspongia? cf. antelopensis Pessagno, Patulibracchium cf. delvallensis Pessagno, Pat. sp. A, Dictyastrum sp., Hagiastrium crux Lipman, Histiastrium cf. aster Lipman, Alievium sp. II, Cryptamphorella ex gr. sphaerica (White), Stylocapsa cf. hastellata Tan Sin Hok, Hemicyptocapsa cf. simplex Dumitrica, Eucyrtidium? sp. A. В кровле встречаются остатки Gryphaea vesicularis Lam. — 37,7 м

13. Известняки светло-серые, глинистые, с редкими гипсовыми конкрециями, отмечаются редкие остатки Gryphaea vesicularis Lam., брахиопод. В нижней части известняков (4 м) встречены остатки радиолярий Patulibracchium sp. A, Pat cf. lawsoni Pessagno, Pat. cf. delvallensis Pessagno, Rhopalastrum ex gr. tricolicum Kh. Aliev, Gongylothorax tadjikistanensis Goltman, Cryptamphorella cf. sphaerica (White), Stylocapsa cf. hastellata Tan Sin Hok. В кровле остатки Porodiscus ex gr. delicatulus (Lipman), Dictyastrum sp., Alievium ex gr. gallovae Pessagno, Alievium sp. II, Cryptamphorella ex gr. sphaerica (White), Cr. cf. chalendgeri Shaaif, Stylocapsa ex gr. hastellata (Tan Sin Hok) — 10,9 м

14. Глины зеленовато-серые, сильно известковистые — 4,2 м

15. Известняки глинистые с остатками Gryphaea vesicularis Lam., Inoceramus sp. ind. Остатки радиолярий малочисленны, плохой сохранности. Отсюда определены Rhopalastrum ex gr. refusum Rüst, Patulibracchium sp. A, Dictyocephalus ex gr. cayeuxi Squinabol, Gongylothorax cf. tadjikistanensis Goltman, Holocryptocapsa sp. — 5,1 м

16. Известняки песчаные, светло-серые, с прослоем (1 м) ракушечника. В последних многочисленны остатки двустворчатых Gryphaea vesicularis Lam., Ceratostreon spinosum Math. Встречаются раковины брахиопод. Наиболее многочисленны остатки радиолярий Gongylothorax tadjikistanensis Goltman, Cryptamphorella cf. chalendgeri Shaaif, кроме того, здесь встречены единичные экземпляры Spongotripus ex gr. pauper Rüst, Rhopalastrum ex gr. delpiazii Squinabol, Alievium sp., Dorysphaera cf. armenica Kasinzova — 5,2 м

17. Известняки светло-серые, с двумя прослоями (0,1—0,2 м) ракушечников, состоящих из остатков крупных Gryphaea vesicularis Lam. В шлифах из подошвы слоя определены Orbitoides media Arch., Lepidorbitoides minima Douville. Несколько выше (6,3 м) от подошвы появляются малочисленные остатки радиолярий, встречающиеся не по всему слою. Отсюда определены Dorysphaera cf. armenica Kasinzova, Spongurus cf. occidentalis Clark et Campbell, Patulibracchium sp., Dictyocephalus ex gr. cayeuxi Squinabol, Cryptamphorella ex gr. sphaerica (White), Stylocapsa cf. hastellata Tan Sin Hok, Trisyringium? ex gr. capellini Vinassa de Regny — 15,0 м

18. Известняки светло-серые, массивные. В шлифе из средней части слоя единичные срезы радиолярий Dorysphaera cf. armenica Kasinzova, Cryptamphorella ex gr. sphaerica (White) — 8,5 м

Мощность верхнего кампана — 95,5 м

Мощность кампана — 181,1 м

Маастрихт

Нижний маастрихт (?)

Удантауский горизонт

Слой с Siderolites calcitrapoides, Orbitoides apiculata

19. Известняки желтовато-белые, кавернозные, с мелкими ядрами Ceratostreon cf. spinosum Math. — 2,0 м

20. Известняки светло-серые и зеленовато-серые, с редкими плохо сохранившимися раковинами Gryphaea sp. В нижних 60 м многочис-

ленные водоросли, мшанки. Малочисленные остатки радиолярий встречаются в интервале 61—73 м от подошвы. Здесь обнаружены *Spongodiscus minimus* Goltman (in litt), *Stylocapsa* ex gr. *hastellata* Tan Sin Hok, *Hemicryptocapsa* sp., *Cryptamphorella* sp., *Sethocapsa pomum* Squinabol, *Squinabollum* sp., *Holocryptocanium* sp., *Hemicryptocapsa verrucata* Goltman, *Stichopera*? sp., крупные фораминиферы *Siderolites calcitrapoides* Lam., *S. nummulitispira* Osimo, *Sulcoperculina globosa* Gizan., *S. dickersoni* var. *vermunti* (Mhiad.), *Orbitoides media* Arch., *O. apiculata* Schlumb., *O. tissoi* Schlumb., *Pseudorbitoides trechmannii* Douv., *Lepidorbitoides minima* Douv., *Nummulites maastrichtensis* sp. nov.

Мощность нижнего маастрихта (?) — 87,3 м
— 89,3 м

Верхний маастрихт (?)

Булгаринский горизонт

21. Известняки светло-серые, массивные, в подошве с плохо сохранившимися остатками мшанок. В кровле встречаются устрицы и рудисты. В нижних 10 м отмечены радиолярии *Dorysphaera* cf. *armenica* Kasinzova, *Spongodiscus* cf. *volgensis* Lipman, *Cryptamphorella*? sp., *Sethocapsa pomum* Squinabol — 20,2 м

22. Известняки светло-серые, розоватые, с многочисленными раковинами рудистов *Biradiolites* ex gr. *boldjuanansis* Bobkova, *Orbignia* ex gr. *vlasovi* Bobkova. В 6 м от подошвы встречены плохой сохранности радиолярии *Spongodiscus* sp., *Cryptocephalus* sp. — 10,7 м

23. Известняки глинистые, розовые и светло-коричневые — 1,1 м

24. Известняки крупнокристаллические, светло-серые, с двумя прослоями детритовых известняков (по 0,1 м) — 2,5 м

Мощность верхнего маастрихта (?) — 34,5 м

Мощность маастрихта — 123,8 м

Палеоцен

Акджарский горизонт

25. Переслаивающиеся белые гипсы (0,5—1,0 м), кирпично-красные (0,4—0,5 м), редко зеленовато-серые глины (0,1—0,2 м) — 6,3 м

26. Песчаники мелкозернистые, светло-серые, загипсованные

27. Гипсы белые, с включениями серых глин — 2,4 м

28. Известняки глинистые, серовато-зеленые — 57,2 м

29. Гипсы белые, в подошве темноватые — 0,6 м

Мощность акджарского горизонта — 11,6 м

— 78,1 м

ХОЗРЕТИШИНСКИЙ РАЙОН

Разрез Иджудара

Описан М. Р. Джалиловым (1958) в верховьях сая Иджудара (правый приток р. Обиниоу) (рис. 8). На гипсоносно-глинистых отложениях акбулакской свиты сантона согласно залегают (снизу вверх):

Кампан

Нижний кампан

Сарыкамышский горизонт

1. Известняки серые, крупнокристаллические, с ярко-зелеными зернами глауконита. В 8 м от подошвы в прослое мощностью 0,5 м в массовом количестве встречаются раковины *Gryphaea vesicularis* Lam., *Costeina akkaptschigensis* Bobkova — 22,4 м

2. Известняки серые, гравелитовые, с обломками кварца, зеленой эффузивной породы — 19,6 м
 Мощность нижнего кампана — 42,0 м

Верхний кампан

Даралитауский горизонт

3. Глины зеленовато-серые, карбонатные, рассланцованные — 26,0 м
 4. Известняки коричневатого-серые, крупнокристаллические, с битыми раковинами двустворчатых, с остатками мшанок *Membranipora tadjikistanensis* Grischankina (in litt.) — 1,0 м
 5. Глины рассланцованные, зеленовато-серые — 2,5 м
 6. Известняки крупнокристаллические, коричневатого-серые, с битыми раковинами двустворчатых — 5,4 м
 7. Глины зеленовато-серые, рассланцованные, песчаные, с тонкими трубкообразными ходами илоедов и прослоем (0,4 м) коричневатого-серых кристаллических известняков в средней части.
 В шлифах из коллекций А. Р. Кариева, М. Р. Джалилова, Ю. С. Юртаева, соответствующих данному возрастному интервалу, обнаружены остатки радиолярий *Paronaella* sp., *Gongylothorax tadjikistanensis* Goltman, *Cryptocapsa* sp., *Holocryptocapsa* sp., *Squinabollum ex gr. fossilis* (Squinabol), *Cryptamphorella cf. chalendgeri* Shaaf, *Zhamoidellum cf. demissicium* Goltman — 6,9 м
 Мощность верхнего кампана — 41,8 м
 Мощность кампана — 83,8 м

Маастрихт

Нижний маастрихт (?)

Удантауский горизонт

8. Известняки коричневатого-бурые, мелкокристаллические, с остатками двустворок *Gryphaea vesicularis* Lam., брахиопод *Praeothyrus subdepressa* (Stol.), *P. cf. darwasensis* Katz, *Nucleatina biplicata* (Stol.), мшанок *Membranipora idjudariensis* Grischankina, *Beisselopsis quincus* Voigt., *Nauplocia camu* Filliozat — 0,5 м
 9. Известняки серые, детритовые, в средней части имеется прослой (0,5 м) известняков-ракушечников, состоящих из плохо сохранившихся раковин брахиопод. В шлифе из известняков определены крупные фораминиферы *Siderolites calcitrapoides* Lam., *Siderolites* sp., *Orbitoides media* Arch., *Orb.* sp., *Sulcoperculina dickersoni* var. *vermunti* (Thiadens), *Lepiorbitoides* sp. — 6,0 м
 10. Известняки коричневатого-серые, крупнокристаллические, в верхней части с раковинами крупных невыбываемых рудистов.
 В шлифах из коллекций А. Р. Кариева, М. Р. Джалилова, Ю. С. Юртаева из данного стратиграфического интервала определены радиолярии *Dorysphaera cf. armenica* Kasinzova, *Archicapsa* sp. I, *Holocryptocapsa* sp. — 22,0 м
 11. Известняки крупнокристаллические, с красными натеками на поверхности и остатками раковин рудистов — 14,0 м
 Мощность нижнего маастрихта (?) — 42,5 м

Верхний маастрихт (?)

Булгаринский горизонт

12. Песчаники серовато-зеленые, карбонатные, мелкозернистые. В 10 м от подошвы сначала появляются мелкие (до 0,1 м) линзы гравелита, а потом слой мелкогалечных конгломератов мощностью 2,0 м.

Конгломераты с хорошо окатанными обломками кварца, зеленокаменных пород, темных сланцев. Размер галек 2—3 см. Цемент песчаный. Гальки осадочных пород отсутствуют. Верхняя часть песчанистой пачки покрыта красноцветными натеками

Мощность маастрихта

— 15,0 м
— 57,5 м

Палеоцен

Акджарский горизонт

13. Глины красно-бурые, алевроитистые, с прослоями (0,4—1,0 м) белых пелитоморфных песчаников. В верхней части слоя прослой (0,8 м) гипса

Мощность акджарского горизонта

— 25,4 м
— 25,4 м

ЮЖНОГИССАРСКИЙ РАЙОН

Разрез Джурьяз

Разрез описан в верховьях правого составляющего р. Джурьяз приблизительно в 800 м к востоку от перевала Бурма (рис. 9).

На пестроцветных глинах и песчаниках акбулакской свиты сантона со стратиграфическим перерывом, но согласно залегают (снизу вверх):

Верхний кампан

Даралитауская свита

1. Песчаники крупнозернистые, с фосфоритовыми зернами. В основании многочисленные зубы акул. Выше редкие ядра *Echoguga cf. overwegi* Buch. Выше количество и размер фосфоритовых зерен уменьшается, песчаник становится среднезернистым

— 7,9 м

2. Мергели слабопесчаные крепкие, плитчатые, с остатками крупных *Gryphaea vesicularis* Lam., В шлифах из слоя определены радиолярии *Xiphosphaera* sp., *Porodiscus* ex gr. *delicatus* Lipman, *Histiastrium* cf. *aster* Lipman, *Dicolocapsa* sp., *Gongylothorax tadjikistanensis* Goltman, *Cryptamphorella* cf. *chalendgeri* Shaaf.

— 5,0 м

3. Известняки детритовые, серые, крупнокристаллические, хрупкие. Образуют в рельефе верхнюю кромку обрыва. Установлены (в шлифах) остатки нуммулитов *Nummulites* ex gr. *priscus* Khloropin

Мощность верхнего кампана

— 8,0 м

Мощность кампана

— 20,9 м

— 20,9 м

Маастрихт

Нижний маастрихт (?)

Удантауский горизонт

4. Алевролиты пестроцветные, с прослоями (0,1—0,5 м) красноцветных мелкозернистых песчаников

Мощность нижнего маастрихта (?)

— 5,7 м

— 5,7 м

Верхний маастрихт (?)

Булгаринский горизонт

5. Алевролиты зеленовато-серые, комковатые

Мощность верхнего маастрихта (?)

Мощность маастрихта

— 4,8 м

— 4,8 м

— 10,5 м

Палеоцен

Акджарский горизонт

6. Известняки кристаллические, кавернозные, серые	— 3,0 м
Видимая мощность акджарского горизонта	— 3,0 м

Установленные к моменту написания данной работы местонахождения раковин крупных фораминифер, предопределили, как это отмечено в «Введении», выбор разрезов, описания которых приведены в данной главе. Из восьми описанных разрезов четыре (Актау, Ходжаказиан, Акджар, Мирзоян) характеризуют Кафирниганский, два (Акмазар и Булгари) — Вахшский, по одному Хозретишинский (Иджудара) и Южногиссарский (Джурьяз) районы. Как отмечалось выше (см. «Введение»), в Гаурдакском районе кампанские и маастрихтские отложения представлены терригенными породами, не содержащими раковины крупных фораминифер.

Из приведенного в главе материала явствует, что кампанские и маастрихтские отложения каждого из районов характеризуются присутствием им признаками — составом, стратиграфической полнотой, своим набором микро- и макрофоссилий, мощностями. Так, в Кафирниганском районе верхнекампанские, преимущественно карбонатные отложения, залегают с размывом на различные горизонты нижнего кампана (хр. Арыктау) или на сантоне (хр. Аруктау, Акджар). Нижняя часть маастрихта, имеющий также карбонатный состав, содержит наибольшее число видов крупных фораминифер. В составе верхнемаастрихтских (?) отложений наряду с известняками появляются доломиты, а в некоторых разрезах и гипсы, свидетельствующие об осолонении бассейна в момент осадконакопления. Местами (Мирзоян) на нижнемаастрихтские (?) отложения с размывом залегают палеоценовые (акджарские слои).

В Вахшском районе нижнекампанские отложения представлены полнее, имеют глинисто-карбонатный состав. Верхнекампан-маастрихтская часть разреза состоит здесь из известняков и песчаных известняков. Систематический состав и количество раковин крупных фораминифер в этом районе несколько сокращаются, по сравнению с Кафирниганским.

В таких окраинных участках Таджикской депрессии, как Хозретишинский и Южногиссарский районы, несмотря на преимущественно карбонатный состав кампана и маастрихта, находки раковин крупных фораминифер редки, их систематическое разнообразие невелико, они представлены 2—5 видами.

К сказанному следует добавить, что приведенные в рассматриваемой главе описания разрезов являются важными геологическими документами, имеющими самостоятельное значение. В них впервые с достаточной полнотой и точностью зафиксированы положения всех известных к настоящему моменту палеонтологических находок. Именно эти описания послужили материалом для обобщений, приводимых в следующей главе.

Глава 3

КОРРЕЛЯЦИЯ СТРАТИГРАФИЧЕСКИХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ КАМΠΑНСКОГО И МААСТРИХТСКОГО ЯРУСОВ ТАДЖИКСКОЙ ДЕПРЕССИИ И ОБОСНОВАНИЕ ИХ ВОЗРАСТА

КАМПАНСКИЙ ЯРУС

Нижний кампан охватывает выделенный М. Р. Джалиловым (1971) сарыкамышский горизонт. В Гаурдакском районе к данному горизонту отнесена одноименная свита, представленная темно-серыми песчаными глинами с частыми прослоями ракушечников, серых песчанников (3—4 м). В северной части этого района отмечается увеличение мощности песчаных и ракушечниковых прослоев, уменьшение мощности свиты в целом. Мощность свиты 50—140 м.

В глинистой части разреза обнаружены остатки фораминифер *Gaudryinella pseudoasiatica* N. Byk., *Cibicides temirensis* (Vass.), *Anomalina dainae* Myatl. В северных участках рассматриваемого района в нижней части сарыкамышского горизонта встречены раковины *Trachachtaeop babkovi* Djalilov. Наиболее представительной группой ракушечников кампанской фауны, образующей прослой ракушечников, являются устрицы видов *Liostrea michailowskii* Born., *L. prima* Rom., *L. acutirostris* Nils., *Costeina akkaptshigensis* Bobk., *Exogyra laciniata* Nils., *Ex. ostracina* Lam., *Ceratostreon spinosum* Math., с ними встречены остатки *Anomia cryptostriata* Rom. В распределении раковин устриц по разрезу отмечается определенная закономерность, что позволило Н. Н. Бобковой (1961 б) в объеме данного горизонта выделить слон (снизу вверх) с *Liostrea michailowskii*, *L. acutirostris* и с *L. prima*.

Остатки аммонитов в отложениях сарыкамышского горизонта редки. В одном из разрезов (Тарам) В. Д. Ильиным (1969) обнаружены раковины *Scaphites inflatus* Roem., *Gissarites tagamense* Iljin, *G. kunsylchense* Iljin. Из глинистых прослоев выделены раковины остракод *Pajenborchella asiatica* Andreev, *Cythereis paupera* Jones et Hinde, *Pterigocythereis serrulatoides* Veen.

В Кафирниганском районе полные разрезы сарыкамышского горизонта установлены в южной части хр. Бабатаг, северном окончании хр. Ходжаказиан и на хр. Арыктау. Данный горизонт здесь представлен темно-серыми глинами с частыми прослоями (0,5—1,5 м) известняков-ракушечников и глинистых ракушечников. Мощность горизонта сокращается до 30—40 м. Фораминиферы представлены теми же видами, что и в западных районах депрессии. В основании кампана встречаются ракушечники, нацело состоящие из раковин *Trachachtaeop babkovi*, что дало основание В. И. Корчагину и Ф. Х. Хакимову (1976) выделить одноименные слои. Несколько обеднен комплекс двусторчатых в основном за счет представителей рода *Exogyra*. Более разнообразен по сравнению с западными районами комплекс остракод. Кроме указанных выше видов здесь обнаружены остатки *Cythereella inflata* Andreev, *C. romanovskii* Andreev, *Clythroclytheridea obtusa posteroangulata* Andreev. и др. (Решения..., 1977). Из нижней части рассматриваемых слоев указаны находки брахиопод *Nucleatina pap-clasi* Coq., *Lingula* sp. (Кац, 1964).

На остальной части Кафирниганского района отложения сарыкамышского горизонта размыты частично или полностью в результате предпозднекампанских или предмаастрихтских поднятий (рис. 10).

В Вахском районе к сарыкамышскому горизонту отнесена толща темно- и зеленоватых-серых глин с довольно мощными (до 5 м) про-

слоями известняков-ракушечников. В северо-восточных участках района в основании горизонта отмечается пачка известняков мощностью 10—20 м. Мощность отложений данного горизонта 55—90 м. Из глинистых прослоев выделены остатки фораминифер *Gaudryinella pseudoasiatica* N. Byk., *Anomalina vesca* N. Byk., *Nonionella cretacea* Cush., *N. cf. kalinini* Balach. В верхней части сарыкамышского горизонта в разрезе Булгари обнаружены редкие остатки радиолярий *Parvicuspis cf. shastaensis* Pessagno, *Phasseliforma cf. carinata* Pessagno, *Spongodiscus cf. volgensis* Lipm., *Patellula cf. planoconvexa* Pessagno, *Alievium ex gr. gallowae* Pessagno, *Obesacapsula ex gr. tyrelli* (Rüst.). Среди гастропод наряду с *Trochastaeon babkovi* появляются раковины другого вида *Tylostoma parvum* Djalilov. Двустворчатые представлены в основном теми же видами, что и в Гаурдакском районе. Кроме того, из данного района определены *Exogyra decussata* Goldf., *Panope mandibula* Sow., *Chlamys bulgariensis* Frolenkova. Часто и в массовом количестве встречаются раковины *Costeina akkaptischignensis*. Следует отметить появление остатков рудистов *Gyropleura russiensis* *tadjikistanica* Bobkova. Из верхней части сарыкамышского горизонта описаны остатки аммонитов *Gissarites iljini* Khakimov. Среди остракод наряду с видом *Paijenborchella asiatica*, известным из западных районов, появляются *Brachycythere schulerideiformis* Andreev, *Loxococoncha monocostata* Andreev.

В Хозретишинском районе отложения сарыкамышского горизонта представлены зеленовато-серыми, содержащими глауконит известняками с маломощными прослоями глинистых и детритовых известняков (45—100 м). В средней части этой толщи (разрез Хирманжоу) обнаружены остатки радиолярий *Phasseliforma sp.*, *Dicolocapsa nuda* Vinassa de Regny, *Obesacapsula cf. tyrelli* (Rüst.). Гастроподы представлены теми же видами, что и в Вахшском районе. Здесь к ним добавился еще один вид *Longoconcha campanica* (Djalilov). Из двустворчатых отмечены раковины *Costeina akkaptischignensis*, *Exogyra decussata*, *Ex. ostracina*, *Gryphaea vesicularis* Lam., *Gyropleura russiensis* *tadjikistanica*.

В Обиниоуском районе к сарыкамышскому горизонту условно можно отнести серые известняки с прослоями мелкогалечных конгломератов (30—35 м). В южных разрезах известняки замещаются красноцветными терригенными образованиями.

В Южногиссарском районе отложения рассматриваемого горизонта сохранились к западу от долины р. Ширкент. Здесь они представлены чередующимися прослоями песчаников, алевролитов и известняков-ракушечников мощностью 10—90 м. В отдельных разрезах (Нилу) в основании сарыкамышского горизонта обнаружены ракушечники с *Trochastaeon babkovi*. Двустворчатые представлены остатками *Liostrea prima*, *L. acutirostris*, *Ceratostreon spinosum*, *Exogyra cf. oerwegi* Buch. В отдельных разрезах обнаружены раковины остракод, относящиеся к видам *Paijenborchella asiatica*, *Cytherella leopolina* Reuss, *Brachycythere schulerideiformis*. Из изложенного следует, что сарыкамышский горизонт в значительной части Таджикской депрессии характеризуется единством литологического и фаунистического состава. В большинстве районов к данному горизонту отнесены серые глины, алевролиты с прослоями глинистых ракушечников и известняков-ракушечников. К востоку отмечается увеличение мощности карбонатных пород, вплоть до полного замещения ими глин в Хозретишинском и Обиниоуском районах. Максимальные мощности горизонта отмечены в Гаурдакском (50—140 м) и Вахшском (55—90 м), минимальные — в Кафирниганском (0—40), Южногиссарском (0—90) и Обиниоуском районах.

Нижняя граница горизонта проводится в месте смены гипсоносных отложений сантона известняками-ракушечниками и глинами. Именно на этом уровне в большинстве разрезов появляются раковины *Trochastaeon babkovi*, *Tylostoma parvum*. Верхняя граница сарыкамыш-

ского горизонта литологически выражена не всегда четко. В Гаурдакском районе эта граница совпадает с подошвой мощной пачки голубовато-серых алевролитов, содержащих прослой песчаников и ракушечников с *Lopha falcata*. В полных разрезах Кафирниганского района она проводится или внутри однородной толщи глин по появлению *Lopha falcata*, или по основанию пласта голубовато-серых мергелей, содержащих редкие остатки аммонитов. Появлением ракушечников *Lopha falcata* фиксируется положение верхней границы сарыкамышского горизонта в Вахском и Южногиссарском районах. В Хозретишинском и Обиниоуском районах положение этой границы менее определенное и проводится с некоторой долей условности.

Большинство ископаемых, обнаруженных в сарыкамышском горизонте, относится или к эндемичным видам, или к видам, имеющим широкий возрастной интервал распространения. Тем не менее остатки именно этих видов имеют важное значение для корреляции разрезов внутри Таджикской депрессии, поскольку для них характерно обилие экземпляров и частая встречаемость. К видам, позволяющим выявить и коррелировать отложения сарыкамышского горизонта в пределах Таджикской депрессии, относятся *Gaudryinella pseudoasiatica*, *Trochaeon babkovi*, *Tylostoma parvum*, *Liostrea prima*, *L. michailowskii*, *Paijenborchella asiatica*.

Возраст сарыкамышского горизонта устанавливается по немногим видам. Так, *Cibicides temirensis* принят В. П. Василенко (1961) в качестве зонального вида нижнего кампана полуострова Мангышлак. Как отмечает автор, остатки *Cibicides temirensis* постоянно присутствуют в нижнекампанских отложениях не только этого полуострова, но и Прикаспийской впадины и Западной Туркмении. В дальнейшем этот вид был обнаружен в нижнем кампане Центрального и Восточного Копетдага, Каракумов (Решения..., 1977), Западного Донбасса (Бланк, Тарбенко, 1968). *Anomalina dainae* Mjatl. является видом, характерным для зоны *Cibicides temirensis*, и помимо Мангышлака его остатки обнаружены в разновозрастных слоях Восточно-Европейской платформы, Западной Туркмении, Центрального и Восточного Копетдага, Северного Афганистана (Василенко, 1961; Калугин, Дмитриев, Кожевникова, 1964).

Такие виды радиолярий, как *Parvicuspis* cf. *shastaensis*, *Phasseliforma* cf. *carinata*, хотя в Таджикской депрессии и появляются с позднего коньяка, однако являются характерными видами раннекампанской ассоциации Калифорнии.

Определенно на раннекампанский возраст сарыкамышского горизонта указывают находки *Scaphites inflatus*. Этот вид известен из зоны *Scaphites binodosus* нижнего кампана ФРГ.

Верхний кампан в региональной стратиграфической шкале выделяется в объеме даралитауского горизонта (Джалилов, 1971).

В пределах Гаурдакского района этот горизонт охватывает одну и ту же свиту, состоящую в нижней, большей по мощности части из темно-серых песчаных алевролитов с прослоями серых песчаников известняков и ракушечников. Верхняя часть свиты представлена глинами, алевролитами, к северу замещающимися песчаниками. Общая мощность свиты 90—180 м.

В нижней части рассматриваемой свиты В. И. Корчагиным (1969) по фораминиферам выделена зона *Cibicidoides aktulagayensis* — *Gavelinella polycentra*. Кроме зональных видов отсюда отмечены *Nonionella* ex gr. *kalinini* Balach., *Anomalina complanata* Reuss, *Gavelinella clementina* Orb., *Cibicidoides* aff. *bembix* Marrson, *Cibicides* aff. *kurganicus* Neckaja. В верхней части свиты указанный автор выделяет зону *Cibicides voltzianus* — *Globotruncana andori*. В качестве характерных для данной зоны кроме видов-индексов указываются *Cibicidoides voltzianus*, *Heterostomella foveolata* Marrson, *Dorothyia bullela* Casey, *Discorbis floscula* Loeblich et Tappan, *Globorotalites michelinianus* Orb., *Stensionia pommerana* Brotzen, *S. excolata* Cushman, *Quadrina*

morphina cretacea Cushman, *Q. allomorhinoides* Reuss, *Q. conica* Cushman et Todd, *Gavelinella umbilicata* Mjatluk, *G. suleimanovi* Gretschnikova, *Globotruncana arca* Cushman, *Buliminella carseyae* Plummer, *Gubkinella asiatica* Suleimanov, *Bolivina senonica* N. Byk., *Gumbellina globulosa* Ehrenberg, *Eggerella trochoides* Reuss.

Наиболее многочисленной группой позднекампанской фауны, как и раннекампанской, являются двустворчатые. Среди них наряду с устрицами заметную роль начинают играть рудисты. По распределению двустворчатых в отложениях, относимых к даралитауской свите, Н. Н. Бобковой (1961 б) выделены слои с *Lopha* (*Arctostrea*) *falcata* Morton, *Gyropleura gaurdakensis* Rengarten и слои с *Ceratostreon spinosum* Matheron. К нижним слоям приурочены многочисленные остатки видов и подвидов *Lopha* (*Arctostrea*) *falcata*, L. (A.) *Ippovi* Bobkova, L. (A.) *zeilleri* Bayle, *Ostrea tecticostata turkmenica* Born., *O. cretacea tadjikistanica* Bobkova, *Liostrea acutirostris*, *Exogyra ostracina*, *Ceratostreon spinosum*, *Septifer gaurdakensis* Bobkova, *Anomia cryptostriata* Rom. Рудисты представлены видами и подвидами *Gyropleura gaurdakensis*, *G. cipriana turkmenica* Bobkova, *G. renngarteni* Pojarkova, *G. inaequicostata* Bobkova (Бобкова, 1961 б, 1974).

В слоях с *Ceratostreon spinosum* остатки двустворчатых моллюсков не так многочисленны и разнообразны, как в нижележащих. Отсюда Н. Н. Бобковой установлены *Ceratostreon spinosum*, *Amphidonta rugosa* Leym., *Gyropleura aktagensis* Bobkova, *G. kelifensis* Bobkova.

В. И. Корчагин и Ф. Х. Хакимов (1976) считают, что слои по двустворчатым совпадают по объему со слоями по фораминиферам. Однако точность совпадения границ слоев по этим группам остается невыясненной.

В нижней части разреза Гаурдак А. А. Атабекином, Ф. Х. Хакимовым (1976) выявлены остатки аммонитов *Hoplitoplacenticerus marginatus* (Coq.), *H. rarecostatus* Khakimov, *Gissarites kysylchensis* Iijm. Из верхней части верхнекампанской толщи этого же разреза Г. Н. Джабаров и др. (1965) указали на находки *Trachyscapites* cf. *spiniger* (Schlüter).

В Кафирниганском районе даралитауский горизонт имеет сложное строение. Отчетливо двухчленное строение этого горизонта отмечено в хребтах Актау (зап.), Арыктау, Гарданиушти. Здесь нижняя часть горизонта представлена глинами темно-серыми, с тонкими прослоями ракушечников (15—25 м). Верхняя часть состоит из мергелей, песчаных мергелей, песчаников и известняков (15—90 м). На остальной части юга Кафирниганского района (хр. Аруктау, южная и центральная части хр. Бабатаг) верхнекампанские отложения представлены преимущественно карбонатными породами или размыты (хр. Ходжаказиан) (рис. 10). В северной части района они размыты полностью.

В хребтах Актау (зап.), Арыктау, Гарданиушти двухчленное строение даралитауского горизонта устанавливается не только по литологическим, но и по фаунистическим признакам. Это позволило В. И. Корчагину и Ф. Х. Хакимову (1976) выделить в качестве самостоятельных стратиграфических единиц слои с *Lopha falcata* (внизу) и с *Bostrychoceras polyplacum* Roemer (вверху).

Для слоев с *Lopha falcata* характерны фораминиферы *Cibicidoides aktulagayensis* Vass., *Gavelinella polycentra*. Двустворчатые наряду с видом-индексом представлены *Ceratostreon spinosum*, *Amphidonta rugosa*, *Rugodonte vesiculare*. Из аммонитов обнаружены остатки *Baculites anceps* Lam., брахиопод *Nucleatina panclasi* Coq.

Слои с *Bostrychoceras polyplacum* содержат остатки фораминифер *Cibicidoides veltzianus* Orb., *Anomalina clementina* Orb., *A. monterelensis* Marie, *Gavelinella polycentra*. В верхней части этих слоев в разрезе Актау (зап.) и Акдзар обнаружены раковинки *Orbitoides media* Arch.

Двустворчатые в рассматриваемых слоях представлены видами *Gryphaea vesicularis*, *G. vesicularis similis* Push., *Neithea quadricosta-*

ta Orb., *Entolium anlaevis* Glasunova. К этим же слоям приурочен большой комплекс аммонитов *Hoplitoplacenticeras* cf. *marroti*, *H. bucharense* Iljin, *Nostoceras hyatti* Stephenson, *Didymoceras* cf. *vancouverensis* Gabb., *Baculites anceps*, *Trachyscaphites* cf. *gibbus* (Schlüter), *Tr. spiniger spiniger* Schlüter. Из брахиопод определены *Cyclothiris argialoorensis* (Stol.). К этим же слоям приурочены остатки морских ежей *Epiaster nobilis* Stol.

Разрезы, в которых отложения верхнего кампана представлены полностью карбонатными породами (хр. Аруктау, южная и центральная части хр. Бабатар), также богато охарактеризованы органическими остатками. Отсюда установлены остатки двустворчатых *Gyropleura laevis zeravschanensis* Pojarkova, *Chlamys* cf. *dujardini* Roem., *Gryphaea vesicularis*; аммонитов *Solenoceras humei humei* (Douvillie), *Glyptoxoceras retrorsum* (Schlüter), *Baculites anceps*, *Nostoceras* cf. *draconis* Stephenson, *N. hayatti*, *Didymoceras* cf. *vancouverensis*, *D. schloenbachii* (Favre), *Scaphites brevis* Meek, *Sc. aff. pumilis* Stephenson; мшанок *Zonulites soebschiana* Marrson; брахиопод *Rochatortynchia rochatensis*; морских ежей *Conulus* cf. *magnificus* Orb., *Echinocorys* sp.

Нетрудно убедиться, что карбонатная пачка верхнего кампана в пределах всего Кафирниганского района содержит близкий комплекс ископаемых, особенно аммонитов. На этом основании В. И. Корчагин и Ф. Х. Хакимов. (1976) пришли к заключению, что отсутствие глинистой пачки (слои с *Lopha falcata*) в основании карбонатов свидетельствует о ее размыве.

В последние годы Э. В. Гольтман (1973, 1975, 1981, 1984 а, б) из верхнего кампана Кафирниганского района описала довольно богатый комплекс (около 60 видов). радиолярий. Характерными из них являются *Gongylothorax tadjikistanensis* Goltman, *Cryptamphorella sphaerica* (White), *Holocryptocapsa* sp., *Amphibrachium* cf. *sibiricum* Gorbovetz, *Spongoprurum* cf. *articulatum* Lipman, *Patulibracchium* cf. *delvalensis* Pessagno, *P. cf. lawsoni* Pessagno, *Hagiastrium crux* Lipm., *Histiastrium* cf. *aster* Lipm., *Cryptocapsa singularis* Goltman, *Hemicryptocapsa simplex* Dumitrica.

Важно отметить, что указанный комплекс, по данным Э. В. Гольтман, является наиболее обширным в низах разреза, независимо от того, представлена ли эта часть глинами или карбонатными породами. Вверх по разрезу как в участках развития двухчленного типа верхнего кампана, так и в тех разрезах, где эти отложения представлены преимущественно карбонатами, отмечается общее обеднение комплекса. Эта закономерность — появление богатого комплекса планктонных организмов — радиолярий в основании даралитауского горизонта и его обеднение вверх по разрезу независимо от состава отложений позволяет высказать нам предположение о возможной синхронности слоев с *Lopha falcata* и *Bostrychoceras polyplacum*. Если это так, то навряд ли можно уверенно говорить о полном размыве глинистой пачки (слоев с *Lopha falcata*) в участках ее отсутствия. Здесь, видимо, имеет место изменение фаций.

В Вахшском районе отмечаются два типа разрезов даралитауского горизонта. В западной части района (хр. Санглок, Сангтуда) верхнекампанские отложения представлены преимущественно известняками глинистыми, голубовато-серыми (70—80 м). К северо-востоку (хр. Вахшский, юго-восточные склоны хребта Петра I) эти отложения приобретают двухчленное строение. Их нижняя, меньшая по мощности часть представлена известняками, с прослоями ракушечников и песчаных глин, содержащих многочисленные раковины двустворчатых. Верхняя часть состоит из глинистых известняков, темно-серых, очень крепких. Общая мощность верхнего кампана 55—160 м.

В глинистых прослоях обнаружены остатки фораминифер *Gavelinella polycentra* Korch., *Dorotia oxycona* Reuss, *Arenobulimina presli* Reuss, *Quadriformina cretacea* Reuss, *Q. conica* Cushman et Todd. В верхней части горизонта (в 20—25 м от кровли) в разрезе Булгари

обнаружены остатки крупных фораминифер *Orbitoides media*, *Lepidorbitoides minima* Douville, *Spiroplectammina* sp.

Радиолярии представлены комплексом с *Gongylothorax tadjikistanensis*. Наиболее характерными видами этого комплекса, кроме вида-индекса, являются *Spongurus* cf. *occidentalis* Clark et Campbell, *Amphibrachium* cf. *sibiricum*, *Prunobrachium* cf. *articulatum* (Lipm.), *Patulibrachium* cf. *delvalensis*, P. cf. *lawsoni*, *Hagiastrum crux*, *Histiastrum* cf. *aster*, *Cryptoamphorella* cf. *sphaerica*, *Hemicryptocapsa* cf. *simplex*.

Из гастропод для данного горизонта характерны остатки *Longoconcha* (?) *campanica* Djanov.

Более многочисленны раковины следующих видов двустворчатых: *Lopha falcata*, *Gryphaea vesicularis*, *Ceratostreon spinosum*, *Amphidonta pyrenaica*, *Exogyra ostracina*, Ex. *decussata*, *Liopista* cf. *aequivalvis* Goldf., *Camptonectes virgatus* Nils.

Остатки аммонитов многочисленны в западных разрезах, к северо-востоку отмечены их единичные находки. Аммониты представлены видами *Trachyscaphites pulcherrimus*, Tr. *gibbus*, Tr. *spiniger spiniger*, *Hoplitoplacenticeras marroti*, H. *vari*, H. *bucharense*, *Solenoceras mortoni* Meek et Hayden, *Didymoceras schloenbachii*, D. cf. *rengarteni* Mich. В тех же западных разрезах встречены раковины брахиопод вида *Rochatirhynchia rochatensis*.

В Хозретишинском районе отложения даралитауского горизонта имеют преимущественно карбонатный состав. На юге известняки значительно обогащены песчаным материалом, на севере они почти полностью замещены карбонатными глинами. Мощность 30—70 м.

Известняки содержат небогатый комплекс ископаемых, что затрудняет установление горизонта. В разрезе Хирманжоу в кровле кампанских отложений обнаружены неопределимые обломки орбитоидов.

В последние годы одним из авторов данной работы (Гольтман, 1981) в разрезах Хирманжоу, Ровика, Иджудара удалось установить комплекс радиолярий, в котором кроме *Gongylothorax tadjikistanensis* содержатся *Cryptamphorella* cf. *sphaerica*, C. cf. *challengeri* Shaal, *Holocryptocapsa* sp., *Exentropylomma* cf. *senomana* Dumitrica, *Zhamoidellum*? cf. *demissicum* Goltman. Отсюда же определены остатки двустворчатых *Lopha falcata*, *Gryphaea vesicularis*, *Ceratostreon spinosum*, *Costeina akkaptschigensis*.

В Обиниоуском районе к даралитаускому горизонту условно можно отнести верхнюю часть карбонатной толщи кампана по появлению *Gongylothorax tadjikistanensis*.

В пределах Южногиссарского района намечаются два типа разрезов даралитауского горизонта (Джалилов, 1971). В западном, шаргунском типе к этому горизонту отнесены зеленовато-серые мергели с прослоями известняков-ракушечников в нижней части. В восточных разрезах данного типа в основании пачки отмечаются галька фосфоритов и следы размыва. В большинстве разрезов восточного, хочильёрского типа отложения даралитауского горизонта залегают с размывом на различные части сантона и представлены мергелями или известняками песчаными. Мощность 10—35 м.

Органические остатки в рассматриваемых отложениях немногочисленны. Отсюда определены остатки крупных фораминифер *Nummulites* ex gr. *priscus* Kharopin, оперкулин. В разрезах восточного типа встречены комплекс радиолярий *Gongylothorax tadjikistanensis*, *Patulibrachium* cf. *delvallensis*, *Euchitonia* cf. *triradiata* Lipman, *Porodiscus* ex gr. *delicatus* Lipm., *Histiastrum* cf. *aster*, *Cavaspongia*? ex gr. *antelopensis* Pessagno, *Cryptamphorella sphaerica*, Cr. cf. *challengeri*, *Zhamoidellum*? *demissicum*, *Holocryptocapsa* sp. Двустворчатые представлены видами *Gryphaea vesicularis* G. *vesicularis similis*, *Exogyra overwegi*, *Chlamys dujardini*, *Ceratostreon spinosum*, *Amphidonta pyrenaica*, *Inoceramus* ex gr. *sagensis* Owen, *Gyropleura* ex gr. *cupliana*.

Изложенные данные показывают, что даралитауский горизонт, в

отличие от сарыкамышского, не обладает единством литологического и фаунистического состава в пределах всей Таджикской депрессии. На западе депрессии, в Гаурдакском районе, этот горизонт представлен преимущественно терригенными отложениями — алевролитами, глинами с прослоями ракушечников и известняков. В Кафирниганском районе и западной части Южногиссарского верхняя, значительная по мощности часть разреза замещается карбонатными породами. К востоку (Вахшский, Хозретишинский и Обиниоуский районы) даралитауский горизонт приобретает преимущественно карбонатный состав.

Наибольшие мощности отложений горизонта отмечены в Гаурдакском (90—180 м), Вахшском (55—160 м) районах. Наименьшие значительные мощности установлены в Южногиссарском (10—35 м) и Хозретишинском (30—70 м) районах.

Положение нижней границы даралитауского горизонта рассмотрено выше (см. описание нижнего кампана). К сказанному добавим, что в пределах Кафирниганского, Вахшского, Хозретишинского и восточной части Южногиссарского районов Э. В. Гольцман удалось выявить еще один критерий для установления данной границы. Это выявление комплекса радиолярий с *Gongylothorax tadjikistanensis*.

Положение верхней границы даралитауского горизонта будет рассмотрено ниже, при анализе данных по маастрихту.

Среди ископаемых даралитауского горизонта, перечисленных при порайонном описании, по стратиграфической значимости можно выделить две группы видов. К первой группе относятся эндемики и виды широкого стратиграфического и географического распространения, приуроченные однако в пределах Таджикской депрессии, только к данному горизонту. Их появление в разрезе позволяет установить присутствие отложений даралитауского горизонта. Ко второй группе относятся виды широкого географического распространения, приуроченные к узкому или относительно узкому стратиграфическому интервалу. Присутствие остатков этих видов позволяет провести межрегиональную корреляцию и датировать возраст вмещающих отложений.

Анализ комплекса даралитауского горизонта начнем с видов первой группы.

Среди фораминифер характерным для данного горизонта следует считать *Gavelinella polycentra*, остатки этого вида обнаружены в Гаурдакском, Кафирниганском и Вахшском районах.

По появлению радиолярий *Gongylothorax tadjikistanensis*, *Hagiastrium* сгук можно уверенно заключить о присутствии отложений рассматриваемого горизонта на всей территории к востоку от р. Сурхан. Первый вид эндемичный, а второй известен из кампана Русской платформы, а также из слоев с *Prunobrachium articulatum* верхней части кампана Западной Сибири. Характерным только для даралитауского горизонта является *Turbo granulosus*. К сожалению, остатки этого вида выявлены пока только в Гаурдакском районе. Среди видов рассматриваемой группы наибольшее значение имеет *Lopho talcata*, присутствие раковин которого позволяет однозначно судить о принадлежности вмещающих отложений к даралитаускому горизонту.

Виды второй группы более многочисленны. Их анализ удобнее всего начинать с аммонитов. Именно среди этих организмов встречаются виды, характерные для верхнего кампана стратотипа или близких к нему местностей.

В даралитауском горизонте установлены остатки следующих видов и подвидов аммонитов: *Nostoceras hyatti*, *N. cf. draconis*, *Didymoceras schloenbachi*, *D. cf. vancouverensis*, *D. cf. renngarteni*, *Solenoceras humei*, *S. mortoni*, *Glyptoceras retrorsum*, *Trachyscaphites spiniger spiniger*, *Tr. pulcherrimus*, *Tr. gibbus*, *Scaphites aff. pumilis*, *Sc. brevis*, *Hoplitoplacenticeras vari*, *H. marrotti*, *H. rarecostatum*, *H. bucharense*, *Gissarites kysylchensis*, *Baculites anceps*. Из приведенного списка видно, что среди видов присутствуют как эндемики (*Hoplitoplacenticeras bucharense*, *H. rarecostatum*, *Gissarites kysylchensis*), так и космополиты

(*Nostoceras hyatti*, *N. cf. draconis*, *Didymoceras schloenbachi*, *D. cf. vancouverensis*, *D. cf. reiningarteni*, *Solenoceras humei humei*, *S. mortoni*, *Glyptoceras retrorsum*, *Scaphites brevis*, *Baculites anceps*), известные из кампана и маастрихта различных регионов СССР, Болгарии, Польши, АРЕ, Израиля, Англии, США.

Определенно на кампанский возраст вмещающих отложений называют представители рода *Trachyscaphites* и *Hoplitoplacenticeras*, которые подчеркнуты в приведенном списке выше.

Так, *Trachyscaphites spiniger* установлен из одноименной зоны и «зоны *Bostrychoceras polyplacum*»* северо-западной части ФРГ (Wiédmann, 1979), нижней части верхнего кампана (слой $\text{Grco}_3\beta$ — $\text{Grco}_3\sigma$) Брауншвейга-Ганновера (Ernst, Schmidt, Klischies, 1979), нижней части верхнего кампана (зоны *Neancyloceras phaleratum*) Польши (Blaczekiewicz, 1979, 1980), верхней части верхнего кампана (зона *Belemnitella langei*) Восточно-Европейской платформы (Naidin, 1979), верхней части верхнего кампана (зона *Bostrychoceras polyplacum*) Копетдага (Atabekjan, 1979).

Trachyscaphites pulcherrimus описан из „зоны *Bostrychoceras polyplacum*“ верхнего кампана ФРГ (Wiédmann, 1979), средней части верхнего кампана (зоны *Bostrychoceras polyplacum* и *Didymoceras doneziannum*) Польши (Blaczekiewicz, 1979, 1980), верхней части верхнего кампана (зона *Belemnitella langei*) Восточно-Европейской платформы (Naidin, 1979), верхнего кампана Прикаспийской впадины (Балан, 1979), верхнего кампана (зона *Hoplitoplacenticeras vari* — *Micraster glyphus*) Центрального и Восточного Копетдага (Калугин, Дмитриев, Кожевникова, 1964).

Не менее широко распространен вид *Trachyscaphites gibbus*. Остатки его известны из нижней части верхнего кампана (слой $\text{Grco}_3\alpha$) Брауншвейга-Ганновера (Ernst, Schmid, Klischies, 1979), зоны *Trachyscaphites spiniger* северо-западной части ФРГ (Wiédmann, 1979), нижней части верхнего кампана (зона *Neancyloceras phaleratum*) Польши (Blaczekiewicz, 1979, 1980), верхнего кампана (зона *Belemnitella mucronata*) Восточно-Европейской платформы (Naidin, 1979), нижней части верхнего кампана (зона *Hoplitoplacenticeras coesfeldiense* — *Stegaster gillieroni*) Копетдага (Atabekjan, 1979).

Hoplitoplacenticeras vari фигурирует в списках ископаемых из нижней части верхнего кампана (слой $\text{Grco}_3\beta$) Брауншвейга-Ганновера (Ernst, Schmid, Klischies, 1979), зоны *Trachyscaphites spiniger* и «зоны *Bostrychoceras polyplacum*» верхнего кампана ФРГ (Wiédmann, 1979), нижней части верхнего кампана (зона *Belemnitella mucronata*) Восточно-Европейской платформы (Naidin, 1979), одноименной зоны верхнего кампана Гяурсдага (Калугин, Дмитриев, Кожевникова, 1964). *Hoplitoplacenticeras maggoti* принят в качестве зонального вида, характеризующего нижнюю часть верхнего кампана многих регионов, его остатки установлены в верхнем кампане Франции, США и СССР (низовья р. Амударья, Каракумы) (Атабекян, Хакимов, 1976).

Таким образом, два из пяти рассмотренных вида аммонитов (*Trachyscaphites spiniger*, *Hoplitoplacenticeras maggoti*) в ряде регионов приняты в качестве зональных для нижней зоны верхнего кампана. Остальные три вида также свидетельствуют о позднекампанском возрасте вмещающих отложений. Этому выводу не противоречит стратиграфический диапазон остальных видов аммонитов, имеющих более широкое вертикальное распределение.

Другой группой, позволяющей провести корреляцию даралитауского горизонта с разновозрастными отложениями, являются бентосные фораминиферы. Большинство из них относится к видам широкого гео-

* Вид „*Bostrychoceras polyplacum*“, используемый в качестве зонального в различных схемах, как было подчеркнуто еще раз недавно (Акимец, Беньямовский, Гладкова и др., 1983), состоит из нескольких видов, относящихся к трем родам. Три из них, охватывающих интервал „зоны *Bostrychoceras polyplacum*“, являются видами-индексами трех зон.

графического и стратиграфического распространения. Однако в регионах, сопредельных Таджикской депрессии, эти виды приурочены к отложениям верхнего кампана, возраст которых, помимо фораминифер, определяется по другим группам, преимущественно аммонитам. Здесь следует отметить, что для выяснения стратиграфического значения меловых фораминифер Средней Азии и Казахстана основополагающую роль сыграли исследования В. И. Василенко (1961). Разработанная ею школа зонального деления верхнего мела Мангышлака по фораминиферам, являлась эталоном, на котором базировались все последующие исследования.

При стратиграфическом анализе фораминифер нами учтены виды, принятые В. И. Василенко в качестве зональных или характерных для верхнего кампана Мангышлака. К таковым из большого комплекса фораминифер даралитауского горизонта (см. порайонные описания), следует отнести *Cibicidoides aktulagayensis*, *Cibicides voltzianus*, *Anomalina monterelensis*. На рассмотрении стратиграфического распространения этих видов остановимся подробнее. Анализ удобнее начинать с районов, сопредельных с Таджикской депрессией или близко расположенных к ней.

Cibicidoides aktulagayensis установлен в одноименной зоне верхнего кампана Горного Бадхыза, Восточного и Центрального Копетдага (Курылева, 1972). В двух последних районах остатки вида обнаружены в зоне *Hoplitoplacenticeras vari* — *Micraster glyphus* (Калугин, Дмитриев, Кожевникова, 1964). Этот вид отмечен из одноименной зоны Мангышлака, зоны *Anomalina monterelensis* и *Globorotalites emdaensis* верхнего кампана Восточно-Европейской платформы (Григалис, Акимец, Липник, 1974), одноименной зоны Южного Приуралья и Восточного Устюрта (Долицкая, 1972). Остатки рассматриваемого вида обнаружены совместно с *Belemnitella mucronata* в Вольно-Подольской плите, Белоруссии, Северном Кавказе (Василенко, 1961). Следует отметить, что биоцена вида намного шире указанного интервала. В Донбассе, например, его остатки обнаружены в нижнем кампане совместно с *Cibicidoides timiriensis* (Бланк, Горбенко, 1968).

В горном Бадхызе, Восточном и Центральном Копетдаге в верхней части верхнего кампана выделена зона *Cibicides voltzianus* (Курылева, 1972). Одноименная зона установлена в верхнем кампане Южного Приуралья и Восточного Устюрта (Долицкая, 1972). Впервые эта зона была выделена на Мангышлаке (Василенко, 1961). *Cibicides voltzianus* известен также из мангышлакского горизонта низов верхнего кампана Донбасса (Бланк, Горбенко, 1968), где его остатки встречены совместно с *Belemnitella mucronata senior*. На Восточно-Европейской платформе рассматриваемый вид приурочен к зоне *Anomalina monterelensis* верхнего кампана (Григалис, Акимец, Липник, 1974), в Дагестане к слоям, содержащим *Micraster brongniarti* и *Pseudofaster caucasicus* верхнего кампана (Самышкина, Гусейнова, 1982). В Южных Пиринеях (Испания) в верхнем кампане выделена подзона *Cibicides voltzianus* — *C. beaumontiana* (Bilotte, Souquet, Waliez—Fondecave, 1975).

Остатки *Anomalina monterelensis* отмечены из зоны *Cibicides voltzianus* верхнего кампана Горного Бадхыза, Восточного и Центрально-Копетдага (Калугин, Дмитриев, Кожевникова, 1964; Курылева, 1972), зоны *C. aktulagayensis* Мангышлака (Василенко, 1961); тарасевского горизонта нижнего кампана, точильнинского и георгиевского горизонтов верхнего кампана Донбасса (Бланк, Горбенко, 1968). В верхнем кампане Восточно-Европейской платформы выделена одноименная зона (Григалис, Акимец, Липник, 1974). Этот вид встречен совместно с *Belemnitella mucronata* в Вольно-Подольской плите, Белоруссии, Северном Кавказе и Устюрте (Василенко, 1961). Остатки *A. monterelensis* присутствуют в зонах I(P₃) и II(Q) верхнего кампана стратотипической местности (Seronie—Vivien, 1972; Goharipour, 1971). В верхней части верхнего кампана Южных Пиринеев вы-

делена подзона *Anomalina conica* — *A. monterelensis* (Bilotte, Soquet, Walletz—Fondecave, 1975).

Таким образом, анализ стратиграфического распространения рассмотренных видов бентосных фораминифер позволяет вмещающие отложения датировать поздним кампаном. Следует отметить, что все три вида приняты в качестве зональных для верхнего кампана различных регионов.

Наряду с перечисленными видами в комплексе из даралитауского горизонта присутствует планктонная форма *Globotruncana arca*. Этот вид указывают из стратотипа кампана (Seronie—Vevien, 1972; Goharian, 1971; Neumann, 1980).

Наконец, присутствие *Orbitoides media* в верхней части даралитауского горизонта (разрезы Актау, Акдзар, Кафирниганского района) можно сопоставить со стратиграфическим положением этого вида в Аквитанском бассейне, где он впервые появляется в слоях Q (Neumann, 1980). В пределах Таджикской депрессии остатки этого вида впервые были обнаружены и описаны из разреза Актау (Соколов—Кочегаров, Хасина, Немков, 1962). *Orbitoides media* и *Lepidorbitoides minima* известны также из кампана Западных Карпат (Борза, Келлер, Самуэл, Беган, 1980).

Еще одной группой, позволяющей коррелировать даралитауский горизонт с одновозрастными образованиями других регионов, являются радиолярии. Комплекс с *Gongylothorax tadjikistanensis* включает значительное число видов, известных из кампана различных регионов. Так, *Prunobrachium cf. articulatum*, *Amphibrachium cf. sibiricum*, *Euchitionia cf. triradiata*, *Nagiasstrum crux*, *Histiasstrum cf. aster* характерны для верхнего кампана Западно-Сибирской низменности. Виды *Nagiasstrum crux*, *Histiasstrum cf. aster* известны из кампана Восточно-Европейской платформы. *Euchitionia cf. triradiata* указан из кампана юго-западной части Атлантического океана. *Patulibracchium cf. lawsoni* вид-индекс подзоны среднего кампана, а *P. cf. delwalensis* характерен нижней части верхнего кампана Калифорнии. Следует отметить, что остатки родов *Pseudoaulonhacus* и *Patellula* выше верхнего кампана не встречены. *Cryptamphorella cf. sphaerica* установлен из кампана Мексики, Пуэрто-Рико, Карибского бассейна, Румынских Карпат, кампана-маастрихта восточной части Атлантического океана, кампана Тихого океана, сенона Японии. В Таджикской депрессии отдельные экземпляры этого вида встречены в нижней части маастрихтских отложений (Гольтман, 1973, 1975, 1981).

Таким образом, стратиграфическое распространение видов второй группы, особенно аммонитов, определенно указывает на позднекампанский возраст даралитауского горизонта.

МААСТРИХТСКИЙ ЯРУС

Удантауский горизонт в Гаурдакском районе выделяется в объеме одноименной свиты (Джалилов, 1971). В южных разрезах этого района данная свита имеет двухчленное строение — внизу серые песчаники с прослоями песчаных глин, сменяющиеся выше серыми и коричневыми песчаниками. В северных разрезах происходит полное замещение нижней пачки песчаниками. В некоторых участках (Газдагана, Акрабат) в кровле удантауской свиты появляются пласты пестроцветных глин и алевролитов с прослоями и включениями гипсов. Мощность свиты 60—90 м.

Органические остатки в отложениях рассматриваемой свиты немногочисленны. В. И. Корчагиным (1969; Корчагин, Хакимов, 1976) в разрезах Акрабат и Балахана установлены фораминиферы *Haplophragmoides excavatus* Cushman, *H. glabra* Cushman et Waters, *Ammonobaculites obscurus* Loeblich, *Trochammina aff. compressa* Suleimanov.

Среди двустворчатых преобладают *Ceratostreon spinosum* Math., редко встречаются плохо сохранившиеся раковины *Neithea*, *Chlamys*. В разрезе Акрабат в основании свиты обнаружены ядра раковин аммонитов *Hoplitoplacenticerus ex gr. marroti*, панцири морских ежей *Hemipneustes striatoradiatus elevatus* Smiser, *Procassidilus ferganensis* (Fass), *Isomicraster habatagensis* (Джалилов, Егоров, 1969).

В Кафирниганском районе рассматриваемый горизонт характеризуется сложным строением. Полные разрез, представленные преимущественно известняками (10—45 м), известны на юге района (хребты Ходжаказиан, Койкитау, Арыктау, Аруктау). На остальной части района аналоги удантауского горизонта частично или полностью размыты.

В последние годы А. А. Ашуровым (Ашуров, Немков, 1975; Ашуров, 1983) в известняках удантауского горизонта хребтов Актау (зап.), Арыктау, Ходжаказиан установлен комплекс крупных фораминифер *Siderolites calcitrapoides* Lam., *S. nummulitispira* Osimo, *S. rhomboidalis* Osimo, *Pseudosiderolites akdjarensis* Aschurov, *Orbitoides media*, *O. apiculata* Schlumberger, *Sulcoperculina globosa* Cizancourt, *S. dickersoni* (Palmer) var. *vermunti* (Thiadens), *Omphalocyclus macroporus* (Lam.). В этом же интервале распространен комплекс радиолярий с *Hemicryptocapsa djalilovi* Goltman, содержащий следующие виды: *Dorysphaera cf. armenica* Kasinzova, *Porodiscus ex gr. delicatulus* (Lipm.), *Archicorys cf. allodarbe* Foreman, *Dicolocapsa sp. I*, *Setocapsa pomum* Squinabol, *Hemicryptocapsa verrucata* Goltman, *Squinabollum cf. fossilis* (Squinabol), *Tricolocapsa cf. inflata* Squinabol, *Cornucapsula sp. I*. К данному горизонту приурочены остатки следующих двустворчатых: *Gryphaea vesicularis*, *Exogyra overwegi*, *Liostrea lehmani*, *Ceratostreon spinosum*, *Amphydonta pyrenaica*. В глауконитовых песчаниках разреза Актау (зап.) встречены раковины аммонитов *Baculites anceps* Lam., *B. anceps leopoliensis* Nowak.

Из удантауского горизонта Кафирниганского района Ю. Н. Андреевым (Решения..., 1977) выделен богатый комплекс остракод, состоящий из местных видов *Eocytheropteron virginaeformis* Andreev, *Paracyprideis hiaseus* Andreev, *Clythrocytheridea obtusa posteroangulata* Andreev, *Brachycythere schuleridaeformis* Andreev, *Costa balachanensis* Andreev, *Neocythere aculeata* Andreev, *Pajenborchella gaurdakenensis* Andreev.

В карбонатных породах, особенно южных разрезов, многочисленны раковины брахиопод, относящиеся к видам *Cyclothyris gibbosus* Katz., *C. arrialoorensis* (Stol.), *Crania cf. craniolaris* (Lam.), *Nucleatina karapaudiensis* Stol., *Praeneothyris cf. stringocephaloides* (Tzank.). Это позволило М. Р. Джалилову (1971) выделить рассматриваемые отложения в слои с *Cyclothyris gibbosus*.

Существенно карбонатный состав удантауского горизонта сохраняется и в пределах Вахшского района. К данному горизонту здесь отнесены темно- и светло-серые крупнокристаллические и детритовые известняки мощностью 45—90 м. В нижней части толщи появляются раковинки крупных фораминифер *Siderolites calcitrapoides*, *S. nummulitispira*, *Orbitoides media*, *O. apiculata*, *Lepidorbitoides minima* (Douville). Радиолярии представлены видами *Dorysphaera armenica*, *Spongurus cf. occidentalis* Clark et Campbell, *Sethocapsa pomum*, *Archicorys cf. allodarbe*, *Cryptamphorella ex gr. sphaerica* (White), *Stylocapsa ex gr. hastellata* Tan Sin Hok, *Hemicryptocapsa verrucata*, *Holocryptocapsa sp.*, *Squinabollum cf. fossilis*, *Cornucapsula sp. I*.

Существенное изменение в систематическом составе двустворчатых не происходит. Отсюда так же, как и из Кафирниганского района, известны *Gryphaea vesicularis*, *Exogyra overwegi*, *Ceratostreon spinosum*.

В Хозретишинском районе удантауский горизонт выделен в объеме слоев с *Praeneothyris subdepressa* Katz (Джалилов, 1971), представленных известняками коричнево-серыми, детритовыми (40—80 м). В ряде разрезов этого района в известняках обнаружены остатки *Orbi-*

loides media, *Sulcoperculina dickersoni* var. *vermunti*. Радиолярии представлены комплексом с *Hemicryptocapsa djalilovi*, состоящими из видов *Dorysphaera* cf. *armenica*, *Spongurus* ex gr. *occidentalis*, *Sethocapsa pomum*, *Hemicryptocapsa verrucata*, *Holocryptocapsa* sp. Из двустворчатых известны редкие раковины *Gryphaea vesicularis*. Более многочисленны брахиоподы, представленные видами *Praeothyris subdepressa*, *P. darwasensis* Katz, *P. subovalis* Katz, *Nucleatina karapandensis*.

Лишь в пределах Минатукского подтипа Обиниоуского района отмечаются отложения, которые могут быть условно отнесены к удантаускому горизонту. Они представлены коричнево-бурыми и серыми, внизу песчаными известняками (34 м). К северу рассматриваемые отложения, вероятно, размыты, а на юге района известняки замещаются красноцветными конгломератами с линзами известняков. Присутствие раковин *Gryphaea vesicularis*, *Costeina akkapschigensis*, *Praeothyris subdepressa*, *P. grandis* Katz свидетельствует в пользу проведенной корреляции.

В Южногиссарском районе выделить удантауский горизонт с достаточной степенью достоверности не представляется возможным. На западе района (междуречье Сангардак — Шаргунь) к маастрихту М. Р. Джалиловым (1971) отнесена маломощная пачка (10—15 м) светло-серых плитчатых известняков, содержащих прослои зеленовато-серых песчаников. Возраст пачки обосновывается, исходя из занимаемого ею стратиграфического положения между фаунистически охарактеризованными отложениями верхнего кампана-палеоцена и по находкам *Liostrea lehmanni*. К востоку от р. Шаргунь, по мнению М. Р. Джалилова, происходит замещение известняков терригенными образованиями. Нижнюю часть (бедакская свита), представленную красноцветными алевритами (5—7 м), условно можно относить к рассматриваемому горизонту.

Удантауский горизонт, так же как и даралитауский (поздний кампан), характеризуется изменчивостью литологического и фаунистического состава при переходе от одного района к другому. Так, в Гаурдакском районе это преимущественно терригенные, песчаные породы, восточнее (Кафирниганский район) замещающиеся карбонатными отложениями с прослоями обломочных пород. В северных разрезах Кафирниганского района в основании удантауского горизонта отмечаются размыты. Далее к востоку (Вахшский, Хозретишинский и частично Обиниоуский районы) удантауский горизонт целиком представлен карбонатными отложениями. В западной части Южногиссарского района рассматриваемый горизонт имеет карбонатный, в восточной — терригенный состав.

Наибольшие мощности отложений удантауского горизонта характерны для Гаурдакского (60—90 м), Вахшского (45—90 м), Хозретишинского (40—80 м) районов. Наименьшие мощности (5—7 м) известны в Южногиссарском районе.

Нижняя граница удантауского горизонта в различных разрезах Таджикской депрессии проводится с различной степенью детальности. На западе, в Гаурдакском районе, она совпадает с подошвой преимущественно песчаной удантауской свиты. В Кафирниганском районе эта граница совпадает со сменой даралитауского горизонта (мергели, глинистые известняки) известняками, содержащими многочисленные раковины брахиопод, преимущественно *Cyclothyris gibbosus*. В Вахшском и Хозретишинском районах нижняя граница удантауского горизонта чаще всего проводится внутри однородной, карбонатной толщи там, где появляются раковины крупных *Gryphaea vesicularis* и брахиопод *Praeothyris subdepressa*. Следует отметить, что в Кафирниганском, Вахшском и Хозретишинском районах нижняя граница рассматриваемого горизонта фиксируется появлением крупных фораминифер *Siderolites calcitrapoides*, комплекса радиолярий с *Hemicryptocapsa djalilovi*.

Среди видов, остатки которых обнаружены в отложениях удантауского горизонта, отсутствуют формы, позволяющие на всей территории Таджикской депрессии коррелировать эти образования.

В Гаурдакском районе удантауский горизонт устанавливается по комплексу фораминифер и редким остаткам морских ежей. Характерным видом данного горизонта в Кафирниганском районе является *Cyclothyris gibbosus*. В Вахшском и Хозретишинском районах такое же значение приобретает другой вид брахиопод — *Praeothyris subdepressa*.

При датировке возраста удантауского горизонта решающую роль играют данные стратиграфического распространения фораминифер, аммонитов, брахиопод и морских ежей.

В отложениях удантауского горизонта Кафирниганского, Вахшского и Хозретишинского районов обнаружены остатки следующих видов крупных фораминифер: *Nummulites maastrichtensis* sp. nov., *N. priscus* Khloponin, *Operculina tadjikistanensis* sp. nov., *Sulcoperculina globosa* Cizancourt, *S. dickersoni* (Palmer) var. *vermunti* (Thiaden), *Pseudosiderolites akdjarensis* Aschurov, *Siderolites calcitrapoides* Lam., *S. nummulitispira* Osimo, *S. quadratoforma* sp. nov., *S. rhomboidalis* Osimo, *Omphalocyclus macroporus* (Lam.), *Orbitoides media* (d'Archiac), *O. apiculata* Schlumb., *O. tadjikistanensis* sp. nov., *O. tissoti* Schlumb., *Pseudorbitoides trechmanni* Douv., *P. israelkii* Vang et Cole, *Lepidorbitoides minima* Douv., *L. socialis* (Leym.).

Из перечисленных видов *Orbitoides media*, *Lepidorbitoides minima* известны с позднего кампана. *Nummulites maastrichtensis*, *Operculina tadjikistanensis*, *Pseudosiderolites akdjarensis*, *Siderolites quadratoforma*, *Orbitoides tadjikistanensis* являются местными, вновь установленными видами. На анализе стратиграфического распределения остальных видов остановимся подробнее. Из них наибольшее значение имеет *Siderolites calcitrapoides*, остатки которого присутствуют в горизонтах Mb, Mc, Md «туфов маастрихта» — стратотипа маастрихтского яруса (Найдин, 1978; Neumann, 1980). В Южных Пиренеях (Испания) в верхней части маастрихта выделена зона *Orbitoides apiculata* — *Siderolites calcitrapoides* (Bilotte, Soquet, Wallez—Fondécave, 1975). Остатки рассматриваемого вида обнаружены в маастрихтских отложениях Афганистана (Ашуров, Немков, 1975). Недавно М. Гаетани и др. (Gaetani et al., 1983) установили остатки этого вида из нижней части формации Спенбот (Spanboth) маастрихта Северо-Западных Гималаев.

Такое же определенное положение в стратотипе занимает вид *Orbitoides apiculata*. Остатки его описаны из горизонтов Mc и Md «туфов маастрихта» (Найдин, 1978; Neumann, 1980). Этот вид указывается и из Испании, где наряду с *Siderolites calcitrapoides* является видом-индексом верхней зоны маастрихта (Bilotte, Soquet, Wallez—Fondécave, 1975; Neumann, 1980). *O. apiculata* отмечен также в маастрихте Чехословакии, Афганистана (Ашуров, Немков, 1975), Малого Кавказа (Мамедов, Бабаев, 1975).

Узким вертикальным интервалом в стратотипе характеризуется и *Omphalocyclus macroporus*, известный из горизонта Md (Найдин, 1978; Neumann, 1980). Остатки этого вида обнаружены также в верхнем маастрихте Испании (Neumann, 1980), маастрихте Кубы, Венесуэлы, Северо-Западных Гималаев (Ашуров, 1983).

Вид *Lepidorbitoides socialis* известен из верхней части маастрихта Испании (Neumann, 1980; Gaetani et al., 1983).

Из маастрихтских слоев Голландии впервые были описаны *Siderolites nummulitispira*, *S. rhomboidalis*. На территории СССР остатки их отмечены лишь из Таджикской депрессии (Ашуров, Немков, 1975). Как отмечает А. А. Ашуров (1983), *Sulcoperculina globosa*, *S. dickersoni* var. *vermunti* установлены из маастрихта Венесуэлы, Мексики, Кубы, Ганги и Греции. Виды *Orbitoides media*, *O. tissoti*, *O. apiculata*, *Lepidorbitoides socialis*, *Omphalocyclus macroporus* установлены из верхней части сабуеской свиты маастрихта южного склона Большого

Кавказа (Гамбашидзе, 1984). Такие виды, как *Orbitoides apiculata*, *Lepidorbitoides socialis*, *Omphalocyclus macroporus*, *Siderolites calcitrapoides*, недавно были установлены в маастрихте Западных Карпат (Борза, Кёлер, Самуэл, Беган, 1980).

Таким образом, выясняется, что, за исключением видов широкого возрастного диапазона, основная масса крупных фораминифер указывает однозначно на маастрихтский возраст вмещающих отложений. Более того, четыре вида (*Siderolites calcitrapoides*, *Orbitoides apiculata*, *Omphalocyclus macroporus*, *Lepidorbitoides socialis*) свидетельствуют скорее в пользу позднемаастрихтского возраста удантауского горизонта.

Из двух подвидов аммонитов, приуроченных к данному горизонту, лишь *Baculites anceps leopoldensis* указывает на маастрихтский возраст. Он известен из маастрихта Донбасса (в основном нижнего), Львовской мульды, Поволжья, Крыма, Кавказа, Закаспия, Западной Сибири. За пределами СССР остатки его описаны преимущественно из нижнемаастрихтских отложений ФРГ, Франции, Польши, Болгарии (Найдин, 1974).

Определенные данные о возрасте удантауского горизонта можно получить из анализа стратиграфического распределения брахиопод. Так, *Praeoneothyris cf. stringocephaloides* указывается из маастрихта Горного Бадхыза, Копетдага, Малого Балхана, низовьев Амударьи и Болгарии. *Praeoneothyris subovalis*, *P. subdepressa* за пределами нашего региона обнаружены в маастрихте Горного Бадхыза, Восточного Копетдага, низовьев Амударьи (Калугин, Дмитриев, Кожевникова, 1964; Джалилов, 1971).

Наконец, обнаруженные в основании удантауской свиты Гаурдакского района панцири морских ежей *Hemipneustes striatoradiatus* var. *elevatus* определенно указывают на маастрихтский возраст данной свиты (Джалилов, Егоров, 1969).

Таким образом, стратиграфические распределения основных групп макрофоссилий однозначно свидетельствует в пользу маастрихтского возраста удантауского горизонта Таджикской депрессии. Если основываться на данных по крупным фораминиферам, то скорее можно говорить о позднемаастрихтском возрасте этого горизонта (см. выше). Однако если учесть находки раннемаастрихтских *Baculites anceps leopoldensis*, залегание отложений удантауского горизонта на верхнекампанских слоях и их смену маастрихтскими же образованиями болгаринского горизонта, то навряд ли целесообразно относить рассматриваемые слои к верхнему маастрихту. Поэтому вслед за М. Р. Джалиловым (1971) удантауский горизонт условно относится к нижнему маастрихту.

Булгаринский горизонт соответствует по объему одноименной свите, выделенной (Джалилов, 1971) в Вахшском районе.

В пределах Гаурдакского района горизонт охватывает кофрунскую свиту, состоящую из желтовато-серых песчаных известняков, местами переходящих в чистые известняки (1,5—15 м). В нижней части кофрунской свиты обнаружены остатки радиолярий *Spongodiscus cf. volgensis*, *Sp. cf. maximus*. Из данных отложений собраны раковины гастропод *Desmiera divaricata* Orb. (Джабаров и др., 1965), *D. costata* Djalilov, двустворчатых *Liostrea lehmanni*, *Pectinulus sp. ind.*, *Chlamys sp. ind.* Г. Н. Джабаров и др. (1965) из этой свиты указывают на находки панцирей морских ежей *Echinobrissus aff. subnitifensis* (Cotteau).

В Кафирниганском районе к булгаринскому горизонту отнесены слои с *Orbicella riemsdycki* (M. Edw. et Haime), имеющие сложное строение (Джалилов, 1971). На юге района (хребты Ходжаказиан, Койкитау) эти слои представлены крупнокристаллическими коричнево-серыми известняками (до 30 м), содержащими остатки крупных фораминифер *Orbitoides sp.*, *Siderolites sp.*, *S. nummulitispira*, *Nummulites priscus*, *N. maastrichtensis*. В разрезе Актау (зап.) к известнякам

этого горизонта приурочены единичные *Siderolites calcitrapoides*. Радиолярии представлены видами *Spongodiscus* aff. *maximus*, *Holocryptocanium* sp. В известняках многочисленны раковины брахиопод *Suclothyris magna* (Pettit), *Crania tadjikistanensis* Katz, редко встречаются раковины гастропод *Desmiera divaricata* Orb.

Севернее (хребты Актау, Арыктау, Аруктау) болгаринский горизонт представлен светло-серыми крупнокристаллическими известняками, сменяющимися сверху доломитизированными известняками и доломитами (10—20 м). В нижней части этих слоев разреза Актау (зап.) А. С. Соколов-Кочегаров, Г. И. Хасина, Г. И. Немков (1962) установили остатки *Orbitoides media*. В верхней части болгаринского горизонта того же разреза авторами обнаружены остатки *Siderolites calcitrapoides*. Здесь же выявлены радиолярии *Diploplegma* cf. *bacciforma* Tschedy, *Hemicryptocapsa* sp., *Setocapsa pomum*. Двустворчатые представлены видами *Amphidonta pyrenaica*, *Megatrignia* ex gr. *turkestanensis* Arkh. В верхней части толщи во многих разрезах обнаружены остатки коралл *Orbicella riemsdycki* conica Umbgrove, ядра раковин рудистов, гастропод.

В северной части Кафирниганского района рассматриваемый горизонт состоит из детритовых и крупнокристаллических известняков с ядрами крупных раковин рудистов *Radiolitidae*. Мощность сокращается до 5—10 м. В некоторых участках (северное окончание хребта Бабатар) отложения болгаринского горизонта размыты.

В Вахшском районе болгаринский горизонт охватывает одноименную свиту, представленную серыми, розовыми и коричнево-серыми известняками (20—45 м). В известняках обнаружены единичные остатки радиолярий *Setocapsa* cf. *pomum*, *Dorysphaera* cf. *armenica*, *Spongodiscus* cf. *volgensis*, *Cryptoamphorella* sp. Отсюда же определены раковины гастропод *Porocampanile* cf. *breve* Douville, рудистов *Biradiolites boldjuanensis* Bobkova, B. cf. *lameracensis* Toucas, *Orbignya vlasovi* Bobkova, *Praeradiolites schurabdariensis* Bobkova, *Lapeirousea boldjuanensis* Bobkova, *Osculigera* (?) *talkhakensis* Bobkova, других двустворчатых *Exogyra owervegi*, *Amphidonta pyrenaica*, *Gryphaea vesicularis*.

В Хозретишинском районе, как и в Вахшском, болгаринский горизонт представлен известняками коричнево-красными, местами детритовыми с многочисленными раковинами рудистов (5—20 м). В верхней части горизонта обособляется пачка красноцветных песчаников и алевролитов (15—30 м). В известняках установлены рудисты *Biradiolites boldjuanensis*, *Vaccinites lamarcki* Bayle (in Douville), *V. turkestanensis* Bobkova, *V. romanovskii* Bobkova, *V. darwaseana* Bobkova, *Orbignya simakovi* Pojarkova, *O. vlasovi*, *O. angirojensis* Bobkova, *Lapeirousea darwaseana* Bobkova.

В Обиниоуском районе болгаринский горизонт представлен коричнево-бурыми известняками (до 20 м), содержащими раковины *Orbignya vlasovi*, *Lapeirousea darwaseana*. В северной части района эти отложения, видимо, размыты, на юге замещены красноцветными конгломератами с прослоями коричнево-бурых известняков.

В западных участках Южногиссарского района к данному горизонту условно можно отнести верхнюю часть карбонатной пачки с *Liostrea lehmanni*. Восточнее этому горизонту соответствует аккопинская свита, представленная мергелями песчаными, голубовато-зелеными (5—6 м).

Изложенное показывает, что болгаринский горизонт в Таджикской депрессии сложен преимущественно карбонатными породами. Однако в западной части депрессии (Гаурдакский и западные участки Кафирниганского района) карбонаты значительно обогащены терригенным материалом. В центральной части депрессии отмечается (вверх по разрезу) смена известняков доломитизированными известняками и доломитами. Восточнее, в Вахшском и Хозретишинском районах, в составе горизонта преобладают биогенные, в основном рудистовые известняки. Последние в Хозретишинском и Обиниоуском районах сменяются вверх по разрезу красноцветными песчаниками и алевролитами. В западной

части Южногиссарского района к болгаринскому горизонту относятся карбонатные, в восточной — терригенные отложения.

Наибольшие мощности горизонта отмечены в Вахшском (20—45 м) и Хозретишинском (25—35 м) районах. Наименьшие мощности (до 10 м) характерны для большинства разрезов Гаурдакского, северной части Кафирниганского и Южногиссарского районов.

Нижняя граница болгаринского горизонта наиболее отчетлива в Гаурдакском районе, здесь она приурочена к основанию карбонатной кофрунской свиты. В южных разрезах Кафирниганского района (Ходжаказиан, Койкитау) болгаринский горизонт литологически неотличим от нижележащего удантауского, и граница между ними проводится по исчезновению раковин *Cyclothyris gibbosus*. Севернее данный горизонт выделяется по присутствию рудистов и кораллов. В Вахшском, Хозретишинском и Обиниуском районах его нижняя граница совпадает с появлением рудистов, среди которых преобладают раковины *Biradilites boldjuanensis*.

Верхняя граница болгаринского горизонта в Гаурдакском и Кафирниганском районах проводится в основании мощной пачки, состоящей из неравномерно переслаивающихся гипсов и доломитов. В нижних пластах доломитов акджарского горизонта обнаружены остатки двусторчатых и гастропод *Lucina duponti* Cossm., *Gastrochaena corneti* Cossm., *Corbula regulbeiensis* Morris, *C. montensis* Cossm., *Oliva intriole* Lam., *Pseudoliva canaliculata* Briart et Cornet, *Turritella montensis* Briart et Cornet (Давидзон, Крейденков, Салибаев, 1982). В Кафирниганском районе наряду с этими видами отмечены остатки *Nummulites fraasi* de la Harpe. В Вахшском районе рудистовые известняки сменяются красноцветными гипсово-терригенными отложениями, в основании которых проводится граница между болгаринским и акджарским горизонтами.

В Хозретишинском и Обиниуском районах к болгаринскому горизонту М. Р. Джалиловым отнесены рудистовые известняки и выше лежащая красноцветная песчано-алевролитовая пачка. Последняя сменяется вверх по разрезу переслаивающимися красноцветными песчаниками, гипсами с прослоями светлых доломитов, в которых обнаружены остатки *Cardita* sp., *Lucina* sp., *Corbula* sp., *Cerithium* sp. (Джалилов, 1971). По основанию данной терригенно-гипсовой толщи, относимой к акджарскому горизонту, проводит указанный автор верхнюю границу болгаринского горизонта. Другие исследователи (Давидзон, Крейденков, Салибаев, 1982) всю красноцветную толщу параллелизируют с акджарским горизонтом, отмечая при этом, что в разрезе Хирманжоу первая находка моллюсков акджарского комплекса приурочена к известнякам, залегающим на 26-метровой пачке красноцветных алевролитов и песчаников. На этом же уровне обнаружен акджарский комплекс в Киштипоёне (Давидзон, Крейденков, Салибаев, 1982, стр. 73). Стало быть, возраст 26-метровой красноцветной пачки, расположенной ниже первых находок акджарских моллюсков, в этих районах является спорным.

В Южногиссарском районе верхняя граница болгаринского горизонта М. Р. Джалиловым (1971) проводится в основании гипсово-доломитовой толщи, по кровле аккопинской свиты. Однако другие исследователи аккопинскую свиту, так же как и нижележащую бедакскую, относят к акджарскому горизонту. Вместе с тем справедливо отмечается, что вопрос о стратиграфическом положении бедакской и аккопинской свит пока не решен однозначно (Давидзон, Крейденков, Салибаев, 1982).

Как и в удантауском горизонте, в болгаринском отсутствуют ископаемые, позволяющие коррелировать эти отложения по всей Таджикской депрессии. Для Гаурдакского, западной части Кафирниганского и Южногиссарского районов такую роль играют раковины *Lio-strea lehmanni*, *Desmieria divaricata*. В Вахшском, Хозретишинском и

Обиниоуском районах видом-индексом болгаринского горизонта служит *Biradolites boldjuanensis*.

Определение возраста болгаринского горизонта проводится на основании анализа стратиграфического распределения таких групп, как крупные фораминиферы, кораллы, рудисты, гастроподы, брахиоподы. Так, на маастрихтский возраст болгаринского горизонта определены указывают находки *Siderolites calcitrapoides*, стратиграфическое распределение этого вида подробно рассмотрено выше. Подвид кораллов *Orbicella riemsdycki conica* описан из «туфов маастрихта» (горизонт Md?) Голландии (Umbgrove, 1925).

Из гастропод на маастрихтский возраст вмещающих отложений указывает *Desmiera divaricata*. Остатки этого вида известны из чаачинской и каратекинской свит маастрихта Восточного Копетдага, маастрихта Закавказья, Малой Азии, Северной Африки, Западной Европы. Другой вид — *Procampanile breve* — описан из маастрихта Ирана (Джалилов, 1977).

Среди двустворчатых наибольшее значение для установления возраста болгаринского горизонта имеют рудисты. Из приведенных списков следует, что большинство из них принадлежит к эндемичным видам. Среди них, однако, имеются виды *Biradolites lameracensis*, *Vaccinites lamarcki*, которые описаны из маастрихта Франции (Бобкова, 1974). *Orbignya vlasovi* указывается из чаачинской свиты (маастрихт) Восточного Копетдага и Бадхыза (Решения..., 1977). По данным Фогеля (Vogel, 1971) и В. И. Дронова (1980), такие виды рудистов, как *Orbignya vlasovi*, *Lapeirousea darwaseana*, известны из маастрихта Западного и Северного Афганистана, Восточного Ирана. Как отмечает Н. Н. Бобкова (1974), *Orbignya vlasovi*, *Praeradiolites schurabdarionensis*, *Biradolites boldjuanensis*, *Lapeirousea cf. darwaseana* обнаружены в средней части свиты Гури Северного Афганистана.

Наконец, на маастрихтский возраст болгаринского горизонта указывают находки раковин брахиопод *Cyclothyris magna*. Этот вид известен из маастрихта вообще и маастрихта Крыма, Туаркыра в частности (Кац, 1964).

Таким образом, весь комплекс ископаемых органических остатков определенно свидетельствует о маастрихтском возрасте болгаринского горизонта.

Сложившаяся схема деления маастрихтского яруса на подъярусы и зоны основана на изучении белемнелл, главным образом Европейской палеобиогеографической области, и планктонных фораминифер (Найдин, 1978). Остатки маастрихтских белемнелл в Таджикской депрессии не обнаружены, а планктонные фораминиферы еще недостаточно изучены. Пока еще нет надежного критерия для установления соответствия выделенных местных подразделений зонам или подъярусам стандартной шкалы.

Подводя итоги данным, изложенным в рассматриваемой главе, можно сделать следующие выводы:

1. Большинство видов, остатки которых обнаружены в нижнекампанских отложениях (сарыкамышский горизонт), относится к эндемикам или формам широкого распространения. Раннекампанский возраст сарыкамышского горизонта подтверждается находками фораминифер (*Cibicides temirensis*, *Anomalina dainae*) и единичных раковин аммонитов *Scaphites inflatus*.

2. Позднекампанский возраст даралитауского горизонта доказывается находками остатков аммонитов, фораминифер и радиолярий. Такие виды аммонитов, как *Trachyscaphites spiniger*, *Tr. pulcherrimus*, *Tr. gibbus*, *Noplitoplacenticeras vari*, *H. marroti*, позволяют провести сопоставление даралитауского горизонта с верхнекампанскими отложениями ФРГ, Польши и различных регионов СССР (Прикаспийская впадина, Копетдаг, низовье р. Амударьи, Каракумы).

Находки зональных для верхнего кампана Мангышлака видов фораминифер *Cibicidoides aktulagaensis*, *Cibicides voltzianus* дают воз-

Стратиграфическое распределение остатков крупных фораминифер в кампанских и маастрихтских отложениях Таджикской депрессии

Кампан	Маастрихт	В. н. (?) в. (?)	Даралгауский гор.	Улангауский	Булгаринский гор.	Слой с Siderolites cal- citrapoides, Orbitoides apiculata												
																		Nummulites mastrichtensis sp. nov.
																		Nummulites priscus Khlaponin
																		Operculina tadjikistanensis sp. nov.
																		Suloperculina globosa Cizancourt
																		Suloperculina dikersoni (Palmer) var. vermonti (Thadens)
																		Pseudosiderolites akdjarensis Aschurov
																		Siderolites calcitrapoides Lam.
																		Siderolites nummulitispira Osmo
																		Siderolites quadratoforma sp. nov.
																		Siderolites rhomboidalis Osmo
																		Omphalocyclus macroporus (Lam.)
																		Orbitoides media (d'Archiac)
																		Orbitoides apiculata Schlumberger
																		Orbitoides tadjikistanensis sp. nov.
																		Orbitoides tissoti Schlumberger
																		Pseudorbitoides trechmanni Douville
																		Pseudorbitoides israelskii Vaughan et Cole
																		Lepidorbitoides minima Douville
																		Lepidorbitoides socialis (Leymerie)

возможность скоррелировать даралитауский горизонт с верхнекампанскими слоями не только этого региона, но и Копетдага, различных участков Восточно-Европейской платформы, Северного Кавказа. На позднем кампанском возрасте указывают находки *Anomalina monterelensis*, известного также из зон I(P₃) и II(Q) верхнего кампана стратотипической местности.

Следует отметить появление раковин *Orbitoides media* в верхней части даралитауского горизонта. Аналогичное их положение отмечено в стратотипе кампана.

В комплексе радиолярий с *Gongylothorax tadjikistanensis*, установленном в данном горизонте, имеются виды (*Prunobrachium* cf. *articulatum*, *Amphibrachium* cf. *sibiricum*, *Nagiasstrum crux*), известные из кампана Сибирской и Восточно-Европейской платформ.

3. Определенно на маастрихтский возраст удантауского горизонта указывают остатки крупных фораминифер, аммонитов, брахиопод и морских ежей. Так, в данном горизонте выделены остатки 19 видов и подвидов крупных фораминифер (табл. 2), 13 из которых за пределами горизонта неизвестны. Среди крупных фораминифер наибольшее стратиграфическое значение имеют виды *Siderolites calcitrapoides*, *Orbitoides apiculata*, *Omphalocyclus macroporus*, *Lepidorbitoides socialis*, *Siderolites nummulitispira*, *S. rhomboidalis*. По появлению и массовому развитию *S. calcitrapoides*, *Orbitoides apiculata* и перечисленных сопутствующих видов предлагается выделить одноименные слои (см. табл. 1 и 2). Слои с *Siderolites calcitrapoides*, *Orbitoides apiculata* по объему соответствуют удантаускому горизонту. Отмеченные виды позволяют определить маастрихтский, точнее позднемаастрихтский возраст рассматриваемых слоев.

На маастрихтский возраст удантауского горизонта указывают находки аммонитов *Baculites anceps*, *B. anceps leopoliensis*, из которых последний характерен для нижнего маастрихта. Наконец, маастрихтский возраст горизонта доказывается находками брахиопод *Praenothyris* cf. *stringocephaloides* и морских ежей *Hemipneustes striatoradiatus* var. *elevatus*.

Условно относя удантауский горизонт к нижнему маастрихту, авторы не исключают возможность его датировки поздним маастрихтом.

4. На маастрихтский возраст болгаринского горизонта указывают находки остатков крупных фораминифер, кораллов, рудистов и гастропод. Так, в этом горизонте продолжают встречаться остатки *Siderolites calcitrapoides*. Такие виды и подвиды, как *Orbicella riemsdycki conica*, *Desmiera divaricata*, *Procampylolele breve*, *Biradiolites lamarckensis*, *Vaccinites lamarcki*, известные из маастрихта различных регионов, подтверждают вывод о возрасте этого горизонта.

ЧАСТЬ II

Глава 4

ОПИСАНИЕ КРУПНЫХ ФОРАМИНИФЕР

В этой главе приведено описание 19 видов крупных фораминифер, принадлежащих к нуммулитидам и орбитоидидам. Все виды изучались в прозрачных шлифах.

ОТРЯД NUMMULITIDA FURSCENKO, 1959

СЕМЕЙСТВО NUMMULITIDAE CARPENTER, 1859

РОД NUMMULITES LAMARCK, 1801

Раковина известковая, перфорированная, чечевицеобразная, иногда почти шарообразная, слегка вздутая в центральной части. Поверхность гладкая, иногда слабогранулированная, в центре нередко наблюдается маленький бугорок. Край раковины гладкий. В экваториальном сечении видна быстроскручивающаяся спираль, насчитывающая 1,5—3 оборота. Мегасфера имеет форму восьмерки, камеры прямоугольные, септы почти прямые.

В осевом сечении раковина имеет форму выпуклой линзы. Нуммулиты, найденные в карбонатных породах кампанского и маастрихтского ярусов, имеют малые размеры, тонкую спиральную полосу и межкамерные перегородки, форма камер в основном прямоугольная, минимальное число оборотов и примитивное строение раковины.

NUMMULITES MAASTRICHTENSIS ASCHUROV, SP. NOV. (A)

Табл. I, фиг. 1—7

Голотип. Табл. I, фиг. 1, хранится в ГМУГ* СМ Таджикской ССР, колл. № 1014/9; Таджикская депрессия, хр. Ходжаказиан, нижняя часть маастрихтского яруса.

Диагноз. Раковина весьма малой величины, чечевицеобразная, иногда сильно вздутая, симметричная. Край раковины округлый. Камеры четырехугольные, близкие к прямоугольным.

Внутреннее строение. В экваториальном сечении видна правильная, равномерно раскручивающаяся спираль, состоящая из 1,5—3 оборотов. Спиральная полоса тонкая или средней толщины, достигающая в среднем $1/3$ — $1/5$ высоты спирального канала соответствующего оборота. Шаг спирали возрастает равномерно.

Септы прямые, тонкие, иногда слабо изогнутые в верхней части. Камеры четырехугольные, близкие к прямоугольным. Их высота 1,5—2 раза больше длины. В верхней части они несколько расширяются. Центральная камера маленькая, округлая, а вторая полулунная, меньших размеров. Эмбриональные камеры имеют форму правильной восьмерки.

Размеры. Диаметр раковины 0,8—1 мм, толщина 0,3—0,45 мм. Число септ в $1/4$ оборота: для первого — 2—3, для второго — 3—4, для третьего 4—6.

* Геологический музей Управления геологии Совета Министров Таджикской ССР г. Душанбе.

Микросферическая генерация (В) пока не обнаружена.

Общие замечания. *Nummulites maastrichtensis* является первой находкой представителя этого рода в маастрихтских отложениях Таджикской депрессии. Раковины этого вида встречаются совместно с *Siderolites calenrapoides* Lam., *S. nummulitispira* Osimo, *Orbitoides media* (Arsch.), *O. apiculata* Schlumb., *Lepidorbitoides socialis* (Leym.), *L. minima* Douv., *Sulcoperculina globosa* Cizan.

Сравнение. *N. maastrichtensis* имеет сходство с *N. deserti* Harre, отличаясь малым размером, весьма тонкой спиральной полосой и тонкими септами.

Геологический возраст и местонахождение. Нижняя часть маастрихтского яруса Таджикской депрессии, хр. Ходжаказиан, Акджар, Булгари.

Материал. 10 экземпляров в экваториальном сечении.

NUMMULITES PRISCUS KHLOPONIN (A), 1960

Табл. I, фиг. 8—10

Nummulites priscus: Немков, 1967, стр. 251, 252, табл. XXXVII, фиг. 13—16; Ашуров, Крейденков, 1973, стр. 1401—1404, рис. 2, фиг. 6, 7.

Диагноз. Раковина малой величины, чечевицеобразной формы, с радиальными изогнутыми септальными линиями. Спираль правильная, быстро раскручивающаяся, спиральная полоса весьма тонкая. Септы слабо аркообразные. Камеры трапезиевидные.

Внутреннее строение. В экваториальном сечении видна правильная, быстро раскручивающаяся спираль, насчитывающая до 2,5 оборота. Спиральная полоса весьма тонкая, достигает $1/4$ — $1/5$ высоты спирального канала соответствующего оборота. Шаг спирали быстро возрастает, увеличиваясь вдвое в каждом последующем обороте. Септы тонкие, слабоаркообразные, значительно наклонены у основания. В спиральном канале распределены равномерно. Верхний задний угол местами острый, глубокий. Камеры трапезиевидные, расширяются к внешней спирали. Центральная камера маленькая, округлая, вторая несколько меньших размеров, полулунная. Обе камеры образуют мегасферу в виде восьмерки.

Размеры. Диаметр раковины 0,5—0,7 мм. Толщина 0,2—0,3 мм. На радиус 0,25—0,35 мм приходятся 2—2,5 оборота спирали. Число септ в $1/4$ оборота: для первого — 2—3, для второго — 3. Микросферическая генерация (В) пока не обнаружена.

Общие замечания. *N. priscus* впервые был найден и описан К. Л. Хлопониным в 1960 г. в верхнемеловых отложениях Восточных Карпат. Чуть позже, в 1967 г. полное описание вида приводит Г. И. Немков.

Сравнение. *N. priscus* имеет большое сходство с *N. fraasi* Harre, отличаясь весьма малыми размерами, относительно низкими и широкими камерами.

Геологический возраст и распространение. *N. priscus* найден в верхнемеловых отложениях Восточных Карпат. В Таджикской депрессии этот вид обнаружен в нижнемаастрихтских отложениях Ходжаказиана и Акджара.

Материал. 7 экземпляров в экваториальном сечении.

РОД OPERCULINA ORBIGNY, 1826

Раковина известковая, очень маленькая (диаметр до 1 мм), плоская, симметричная, слегка выпуклая в центральной части, к краю раковина значительно утоньшается. Насчитываются до 3 оборотов. В ранних оборотах инволютная, а в последнем эволютная.

В экваториальном и осевом сечениях видна быстро раскручивающаяся спираль с высокими камерами, узкими, серповидными. Септы тонкие, слабоизогнутые в верхней части.

Табл. I, фиг. 11, 12

Голотип. Табл. I, фиг. 11. Хранится в ГМУГ, № 1014/10; Таджикская депрессия, хребты Аруктау и Ходжаказиан; нижняя часть маастрихтского яруса.

Диагноз. Раковина очень маленькая, плоская, в первых 2 оборотах инволютная, а далее эволютная, чечевицеобразная, в центре слегка вздутая. Поверхность гладкая, край раковины заостренный.

Внутреннее строение. В экваториальном сечении видна правильная, быстро раскручивающаяся спираль, состоящая из 2,5—3,5 оборотов. Спиральная полоса весьма тонкая, ее толщина составляет $1/7-1/10$ высоты спирального канала соответствующего оборота. Шаг спирали возрастает быстро. Септы тонкие, аркообразные, в спиральном канале распределены равномерно. Камеры узкие, высокие, серповидно изогнутые. Их высота в 2,4 раза больше ширины. Верхний задний угол заостренный, особенно на последних оборотах.

Размеры. Диаметр раковины 0,25—0,75 мм, толщина 0,05—0,15 мм. В радиусе 0,35 мм до 3,5 оборотов. Количество септ в $1/4$ оборота: для первого — 2—3, для второго — 3—4, для третьего 4—6. Микросферическая генерация (B) пока не обнаружена.

Общие замечания. *O. tadjikistanensis* встречается в комплексе с *Siderolites calcitrapoides* Lam., *Orbitoides media* (Arsch.), *O. apiculata* Schlumb., *Lepidorbitoides socialis* (Leym.), *L. minima* Douv., *Sulcoperculina globosa* Cizan., *Omphalocyclus macroporus* (Lam.).

Сравнение. *O. tadjikistanensis* имеет сходство с *O. canalifera* Archiack, отличаясь весьма малыми размерами, более тонкой спиральной полосой и тонкими септами.

Геологический возраст и местонахождение. *O. tadjikistanensis* встречается в нижней части маастрихтского яруса Таджикской депрессии, Ходжаказиан, Акджар.

Материал. 4 экземпляра в осевом и 2 — в экваториальном сечении.

ПОД SULCOPERCULINA THALMANN, 1938

Раковина известковая, чечевицеобразная, слегка вздутая в центральной части, инволютная, затем часто эволютная. Поверхность покрыта гранулами разной формы, которые расположены неравномерно. В центре раковины с обеих сторон видны бугорки в виде прозрачных пятен. Край раковины гладкий.

В экваториальном сечении видна быстрораскручивающаяся спираль, с небольшим спиральным валиком. Спиральная полоса тонкая, септы прямые, местами слегка изогнутые. Камеры аркообразной и почти квадратной формы.

В осевом сечении раковина имеет форму сильно выпуклой линзы, почти шарообразной формы, снаружи видны гребни в виде желобка и гранулы разных размеров. Гранулы чаще всего приурочены к центру раковины, столбики пересекают почти все обороты, как бы являясь дополнительной структурой, и на поверхности четко выделяются в виде гранул (табл. I, фиг. 19, 20).

SULCOPERCULINA GLOBOSA CIZANCOURT, 1949 (A)

Табл. I, фиг. 13—18

Sulcoperculina globosa: Cizancourt, 1949, p. 670, pl. 24, fig. 6, 7; Renz, 1955, pp. 52—71; pl. 1, fig. 3—8; Butterlin, 1967, pp. 61—64, pl. 1, fig. 5—8, 11—14; Ашуров, 1983, стр. 713, рис. 2 а—г.

Диагноз. Раковина малой величины, чечевицеобразная, слегка вздутая, инволютная, асимметричная, с обеих боковых сторон виден центральный бугорок. Поверхность гладкая, край раковины округлый, со слабо выраженным желобком между двумя гребнями.

Внутреннее строение. В экваториальном сечении видна равномерно раскручивающаяся спираль, насчитывающая 2—2,5 оборота. Спиральная полоса средней толщины. Камеры почти квадратные. Септы прямые, в верхней части слегка изогнутые назад, состоят из двух слоев.

В осевом сечении раковина имеет форму неодинаково выпуклой линзы. В ранних оборотах она более симметрична, а на последнем асимметричная. Видны центральные столбики, идущие от первого и пересекающие все последующие обороты, они на поверхности выражаются в виде бугорков. Столбики имеют лучистое строение, их толщина заметно увеличивается от центра к поверхности раковины.

Размеры. Диаметр 0,08—0,3 мм, толщина 0,04—0,15 мм. В 1/4 части спирального канала насчитываются от 2 до 4 септ. Форма (B) пока не обнаружена.

Общие замечания. *S. globosa* была впервые установлена в 1949 г. М. Сизанкур (de Cizancourt) в маастрихтских отложениях Венесуэлы. Позже ее нашли в маастрихте Мексики и Греции.

Таджикские формы — первые находки в Советском Союзе, от типичных отличаются весьма мелкими размерами, слабо выраженным желобком между гребнями.

Как и в Карибском регионе, таджикские экземпляры встречаются в комплексе с *Siderolites calcitrapoides* Lam., *S. nummulitispira* Osimo, *Orbitoides media* (Arch.), *O. apiculata* Schlumb., *Omphalocyclus macroporus* (Lam.).

Изменчивость. В первом и последнем оборотах спиральная полоса тонкая, а с начала второго и в третьем ее толщина увеличивается в 1,5—2 раза.

Геологический возраст и распространение. *S. globosa* встречается в маастрихтских отложениях Венесуэлы, Мексики, Кубы, Гаити и Греции. В Таджикской депрессии *S. globosa* найдена в нижнемаастрихтских отложениях Ходжаказиана и Акджара.

Материал. 6 экземпляров, в том числе 4 в осевом сечении.

SULCOPERCULINA DICKERSONI (PALMER) VAR. VERMUNTI (THIADENS),
1937 (A)

Табл. I, фиг. 19—23

Табл. II, фиг. 1—7

Camerina vermunti: Thiadens, 1937, pp. 94, 95, pl. 16, fig. 1, 11, 12, textfig. 2c, 3A, E.

Camerina dickersoni: Voorwijk, 1937, pp. 191, 192, pl. 2, fig. 14—16; pl. 3, fig. 3, 6 (non pl. 2, fig. 11—13).

Miscellanea dickersoni: Cole, 1944, pp. 38, 39, pl. 21, fig. 9, 11 (non fig. 8, 10).

Operculina (*Sulcoperculina*) *cosdeni*: Applin and Jordan, 1945, pp. 140, 141, pl. 20, fig. 2 a—c.

Miscellanea dickersoni var. *vermunti*: Cole, 1947, pp. 5—14, pl. 1, fig. 1—9, 14—17; pl. 3, fig. 6—10.

Sulcoperculina vermunti: Caudri, 1948, p. 480, pl. 74, fig. 1, 4, 7.

Sulcoperculina dickersoni var. *vermunti*: Renz, 1955, pp. 52—71, pl. 2, fig. 3—8; pl. 3, fig. 1; Ашуров, 1983, стр. 715, рис. 3 а—и.

Внешние признаки. Раковина очень маленькая, вздутая, асимметричная. По обоим бокам имеются центральные гранулы, особенно четко выражены на более выпуклой стороне. Край раковины относительно острый, со слабо выраженным неглубоким желобком. Поверхность раковины гладкая.

Внутреннее строение. В экваториальном сечении видна довольно равномерно раскручивающаяся спираль, насчитывающая 2 оборота. Спиральная полоса тонкая. Край раковины на последнем обороте щетковидный. Камеры близки к квадратным. Септы в первом

обороте прямые, а в последнем их нижняя часть несколько выступает вперед. Септы двухслойные, они образованы внутренним слоем спиральной полосы. В осевом сечении раковина имеет форму неправильной линзы, асимметричная, четко выражен центральный столбик, пересекающий все обороты. С одной стороны гранула плотная, а с другой — радиально-лучистая.

Размеры. Диаметр 0,09—0,16 мм, толщина 0,06—0,09 мм. В 1/4 оборота насчитываются от 2 до 4 септ.

Общие замечания. *S. dickersoni* var. *vermunti* была впервые установлена и описана в 1937 г. из нижнемаастрихтских отложений Кубы (Thiadens, Voorwijk). Позже она была обнаружена в Венесуэле и на Флориде.

Формы из маастрихта Таджикской депрессии отличаются значительно меньшими размерами, встречаются совместно с *Siderolites calcitrapoides* Lam., *S. nummulitispira* Osimo, *Orbitoides media* (Arsch.), *O. apiculata* Schlumb., *Pseudosiderolites* sp., *Sulcoperculina globosa* Cizancourt, *Omphalocyclus macroporus* (Lam.).

Геологический возраст и распространение. *S. dickersoni* var. *vermunti* встречается в нижнемаастрихтских отложениях Кубы, Венесуэлы и Флориды. В Таджикской депрессии *S. dickersoni* var. *vermunti* известна из нижнего маастрихта Ходжаказана и Акджара.

Материал. 4 экземпляра, в том числе 3 в экваториальном сечении.

ПОД PSEUDOSIDEROLITES SMOUT, 1955

Раковина известковая, чечевицеобразная, иногда слегка вздутая, симметричная, инволютная. Край раковины закругленный, поверхность покрыта гранулами, расположенными на радиальных септальных линиях. Размеры гранул уменьшаются от центра к периферии раковин. Спиральная полоса тонкая, состоит из двух слоев — внутреннего и внешнего. Камеры более развиты в высоту, чем в ширину. В осевом сечении раковина имеет форму выпуклой линзы.

Псевдосидеролиты отличаются от сидеролитов скульптурой поверхности раковины и формой камеры. У псевдосидеролитов гранулы расположены в радиальных септальных линиях, камеры четырехугольные, высокие на последних оборотах, а у сидеролитов наблюдается беспорядочное расположение гранул и более широкие камеры.

PSEUDOSIDEROLITES AKDJARENSIS ASCHUROV, 1983

Табл. II, фиг. 8—12

Pseudosiderolites akdjarensis: Ашуров, 1983, стр. 714—716, рис. 1 а—в.

Голотип. Табл. II, фиг. 10. Хранится в ГМУГ № 1014/8; хребет Аруктау, Акджар; нижний маастрихт.

Внешние признаки. Раковина малой величины, чечевицеобразная, иногда слегка вздутая, симметричная, инволютная. Край раковины закругленный. Поверхность покрыта гранулами. Более крупные гранулы сконцентрированы в центральной части.

Внутреннее строение. В экваториальном сечении видна быстро раскручивающаяся спираль, состоящая из 2—2,5 оборотов. Спираль имеет два слоя, внутренний и внешний. Толщина плотного внутреннего слоя во всех оборотах в основном одинакова, она составляет 1/2 от 1/3 части внешнего слоя. Спиральный канал разделен септами на камеры, которые в первом обороте имеют округлую, почти квадратную форму, а в последующих их высота возрастает почти в 2 раза.

Прямые септы сложены внутренним слоем, они состоят из двух пластинок, между которыми имеются полости в виде четко выражен-

ных пор, сливающихся воедино во внешнем сильно пористом слое. По мере роста раковины меняется и форма полости. Центральная камера округлая, а вторая чуть меньше первой. Мегасфера имеет форму довольно правильной восьмерки.

В осевом сечении раковина имеет форму выпуклой линзы с закругленным краем. Спиральная полоса средней толщины. Боковые (латеральные) камеры низкие и вытянутые, на последних оборотах они пересечены столбиками, которые выражены на поверхности в виде гранул.

Размеры. Диаметр 0,18—0,20 мм, толщина 0,08—0,09 мм. Величина мегасферы 0,02 мм. Число септ в 1/4 первого оборота 2—3, второго — 3—4.

Замечания. Типовой вид описываемого рода был впервые описан в 1907 г. Г. Дувилле, как *S. vidali* из маастрихта Каталонии (Испания). Р. Арни в 1939 г. установил и описал новый вид *S. heraclea* из маастрихта Швейцарии. Эти два вида очень близки к *Pseudosiderolites*.

На территории юга СССР формы, близкие к роду *Pseudosiderolites*, были найдены на Кавказе и юге Украины. Первые из них были определены как нуммулиты (Мефферт, 1937), вторые как пеллатиспира (Немков, 1958, по определению Ф. Беда).

В 1961 г. Б. Зернецкий впервые установил принадлежность этих находок к роду *Pseudosiderolites* и формы, ранее определенные как *Nummulites dowgeri* Meff., *Pellatispira rutteli* Umbgrove, им были определены и описаны как новый вид *Pseudosiderolites muschketovi* Zer. Это позволило Б. Зернецкому точно установить нижнемаастрихтский возраст пород, содержащих *Pseudosiderolites muschketovi* (ранее они относились к верхнему эоцену и олигоцену). Таджикские формы имеют большое сходство *Ps. vidali*, но отличаются меньшими размерами, более низкими камерами и тонкой спиральной полосой. По сравнению с *Ps. muschketovi* наши формы имеют значительно меньшие размеры, относительно высокие и узкие камеры, более тонкую спиральную полосу. *Ps. akdjarensis* встречается совместно с *Siderolites calcitrapoides* Lam., *Orbitoides media* (Arsch.), *Sulcoperculina globosa* Ciz., *Omphalocyclus macroporus* (Lam.) и другими нижнемаастрихтскими фораминиферами.

Сравнение. *Ps. akdjarensis* имеет сходство с *Ps. vidali* и *Ps. muschketovi*. От *Ps. vidali* описываемый вид отличается меньшими размерами, более низкими камерами и тонкой спиральной полосой. По сравнению с *Ps. muschketovi* *Ps. akdjarensis* имеет меньшие размеры, относительно высокие и узкие камеры, более тонкую спиральную полосу.

Геологический возраст и распространение. *Ps. akdjarensis* встречается в нижнем маастрихте хребта Аруктау.

Материал. 2 экземпляра в экваториальном сечении.

ПОД SIDEROLITES ORBIGNY, 1801

Раковина известковая, перфорированная, двусторонне симметричная, встречаются раковины чечевицеобразной, яйцевидной, ромбовидной, звездчатообразной, четырехугольной и неправильной формы. Поверхность покрыта многочисленными гранулами различной формы и размеров. По периферии раковины четко выделяются выступы неправильной формы, так называемые «лучи», или «руки», количество которых варьирует от 1 до 8. Встречаются формы, у которых эти лучи отсутствуют. В экваториальном сечении хорошо виден характер навивания спирали, раковина имеет округлую, 4-угольную и неправильную форму, а в осевом — эллипсоидную, яйцевидную или ромбовидную.

В экваториальном сечении видна равномерно и быстро раскручивающаяся спираль, состоящая до 3,5 оборотов. Спиральный валик состоит из двух слоев: внутреннего, тонкопористого и внешнего, толсто-

го и грубопористого. Септы прямые, тонкие. Камеры шарообразные, овальные и серповидные.

Как и другие крупные фораминиферы, сидеролиты встречаются в двух генерациях. Мегасферическая генерация (А) отличается от микросферической (В) меньшими размерами и формой лучей. Микросферическая генерация более плотная, массивная. Форма раковины и форма лучей имеют важное диагностическое значение для установления рода и видов. Сидеролиты от псевдосидеролитов отличаются беспорядочным расположением гранул на поверхности и более низкими, широкими камерами в последних оборотах.

SIDEROLITES CALCITRAPOIDES LAMARCK, 1801

Siderolites calcitrapoides: Lamarck, 1801, p. 377; Osimo, 1907, p. 281, tab. 1, fig. 5, 18; Silva, 1970, p. 135, tab. 20, fig. 1—6; Ашуров, Немков, 1975, стр. 140, 141, табл. I, фиг. 1—5, 8.

Мегасферическая генерация (А)

Табл. III, фиг. 1—4, 6—9

Внешние признаки. Раковина малой величины, яйцевидной, чечевицеобразной, звездообразной и неправильной формы. Поверхность раковины сильно гранулирована в центральной части, редкие мелкие гранулы наблюдаются на поверхности лучей-рук.

Внутреннее строение. В экваториальном сечении видна медленно раскручивающаяся спираль неправильной формы, состоящая из 3—4 инволютных оборотов, которые на ранней стадии имеют трохондное навивание, быстро сменяющееся спирально-плоскостным. Спиральный валик хорошо развит и имеет разную толщину. Он состоит из 2 слоев: внешнего толстого, грубопористого, пересеченного многочисленными столбиками различной толщины и размеров, внутреннего тонкопористого, довольно плотного и тонкого (толщина составляет 1/6—1/10 часть толщины внешнего слоя).

Септы тонкие, прямые. Камеры по форме близки к прямоугольным, их длина в 2—3 раза больше высоты. Лучи-руки имеют разные размеры (длина 0,7—1,7 мм, толщина 0,3—0,5 мм), начинают развиваться в основном от первого оборота, реже от 2-го или 3-го оборотов. Мегасфера имеет вид довольно правильной восьмерки. Начальная камера округлая, вторая меньших размеров.

Размеры. Диаметр 0,7—3,6 мм, толщина 0,2—2,5 мм, диаметр начальной камеры 0,05—0,1 мм. Число септ в 1/4 оборота: для первого — 1—2, для второго — 2, для третьего — 2—3, для четвертого — 1—2.

Микросферическая генерация (В)

Табл. III, фиг. 5, 10, 11

Внешние признаки. Близки к описанным у формы А. Гранулы относительно крупные, конец лучей-рук более острый.

Внутреннее строение. В экваториальном сечении в отличие от мегасферической формы видна более медленно раскручивающаяся спираль, насчитывающая до 4—5 оборотов. Спиральный валик в ранних оборотах тонкий, начиная с третьего оборота его толщина увеличивается в 2—3 раза. Септы тонкие, прямые. Камеры в ранних оборотах округлые, а в средних и поздних более вытянутые, их длина в 1,5—2 раза больше высоты. Лучи-руки относительно плотные, их толщина в основании в 2—3 раза толще, чем на вершине, и начинают развиваться с раннего оборота. Они имеют разные размеры (длина 0,5—0,9 мм, толщина 0,5—0,7 мм).

Размеры. Диаметр 0,8—2,8 мм, толщина 0,4—1,2 мм. Число септ в 1/4 оборота: для второго — 2—3, для третьего — 2—3, для четвертого — 1—2, для пятого — 1—2.

Общие замечания. *S. calcitrapoides* является одним из наиболее распространенных видов, легко выделяется среди других форм. Он обнаружен за рубежом в маастрихтских отложениях Европы, Средиземноморской области и Ближнего Востока. В пределах Афгано-Таджикской депрессии приурочен к карбонатным породам маастрихтского яруса. Наши экземпляры весьма близки к типичным, но отличаются относительно малыми размерами раковины.

Изменчивость. По внешнему виду экземпляры *S. calcitrapoides* отличаются количеством лучей-рук. Во внутреннем строении четкие различия наблюдаются в толщине спирального валика. В первом и последнем оборотах валики в 1,5—2 раза тоньше по сравнению со средними.

Геологический возраст и распространение. Маастрихт: Голландия, Афганистан, Таджикская депрессия (Актау, Ходжаказиан, Мирзои, Акмазар, Булгари, Иджудара).

Материал. Более 250 сечений.

SIDEROLITES NUMMULITISPIRA OSIMO, 1907

Siderolites nummulitispira: Osimo, 1907, p. 280, tab. 1, fig. 2, 12; Ашуров, Немков, 1975, стр. 141, 142, табл. I, фиг. 6—8.

Мегасферическая генерация (А)

Табл. IV, фиг. 1—3, 6, 7, 9—14; табл. V, фиг. 1—4

Внешние признаки. Раковина малой и средней величины, шарообразной, слегка овальной формы. На поверхности имеются гранулы, их особенно много в центральной части.

Внутреннее строение. В экваториальном сечении видна довольно правильная, равномерно раскручивающаяся спираль, состоящая из 2—3 оборотов. Спиральный валик средней толщины, наблюдается почти что во всех оборотах, он состоит из 2 слоев, которые не отличаются по своему строению от описанных, но по толщине внутренний слой в 5—6 раз тоньше внешнего. Септы прямые, тонкие. Камеры прямоугольные, их длина в 2—3 раза больше высоты. Начальная камера и следующая за ней округлые, мегасфера имеет вид правильной восьмерки.

В осевом сечении хорошо видны толстые столбики, большинство из них пересекают все обороты раковины. Столбики в основном приурочены к центральной части раковины и здесь они имеют наибольшую толщину.

Размеры. Диаметр 1,2—3,5 мм, толщина 1—3,5 мм, мегасфера 0,03—0,05 мм. Число септ в 1/4 оборота: для первого — 2, для второго — 2—3, для третьего — 2—3.

Микросферическая генерация (В)

Табл. IV, фиг. 4, 5, 8, 10

Внешние признаки. Поверхность более гладкая. Гранулы мелких размеров. Край раковины округлый.

Внутреннее строение. В экваториальном сечении видна более менее относительно плотно раскручивающаяся спираль, насчитывающая до 4—5 оборотов. Спиральный валик мелкопористый, тонкий, состоит из двух слоев. Септы тонкие, прямые. Камера в ранних оборотах ближе к четырехугольным, далее увеличивается в длине, и на последних оборотах ее длина 3—5 раз превышает высоту.

В осевом сечении раковина имеет формы сильно вздутой линзы. Микросферическая форма описывается впервые.

Размеры. Диаметр раковины 2,2—4,7 мм, толщина 1,8—2,9 мм. Число септ в 1/4 оборота: для второго — 2, для третьего — 2—3, для четвертого — 3—4, для пятого — 3—4.

Общие замечания. *N. nummulitispira* был впервые установлен, описан и изображен Д. Осимо (D. Osimo) в 1907 г. из нижней части маастрихтского яруса Голландии. Таджикский экземпляр является второй находкой, которая установлена в прозрачных шлифах, изготовленных из нижнемаастрихтских карбонатных пород Таджикской депрессии и Афганистана.

Изменчивость. В первом обороте спиральный валик тоньше, а в последующих его толщина возрастает в 2—3 раза.

Геологический возраст и распространение. Маастрихтский ярус; Голландия, Афганистан, Таджикская депрессия (Акджар, Ходжаказиан, Булгари).

Материал. 20 экземпляров в экваториальном сечении.

SIDEROLITES QUADRATOFORMATA ASCHUROV, SP. NOV. (B)

Табл. VI, фиг. 7—9

Голотип. Табл. VI, фиг. 8. Хранится в ГМУГ, № 1014/11; хр. Аруктау, Акджар; нижний маастрихт.

Внешние признаки. Раковина малой величины, почти квадратной формы. Поверхность слабо гранулированная. Иногда наблюдаются невысокие, одинокие лучи-руки.

Внутреннее строение. В экваториальном сечении видна довольно медленно раскручивающаяся спираль, состоящая из 2—3 оборотов. Спиральный валик двухслойного строения. Септы прямые, тонкие, в спиральном канале распределены почти равномерно. Камеры прямоугольные, квадратные. Начальная камера округлая, а вторая слегка овальная. Мегасфера имеет вид правильной восьмерки. В осевом сечении раковина имеет форму линзы.

Размеры. Стороны квадратной части раковины по 0,75 мм, толщина 0,51 мм. Диаметр начальной камеры 0,01 мм, мегасферы 0,02 мм. На каждой стороне квадрата насчитывается от 2 до 7 септ.

Изменчивость. В первом обороте раковина имеет спирально завернутую, округлую форму, а со второго приобретает форму почти квадрата.

Геологический возраст и местонахождение. Маастрихтский ярус, нижняя часть; Таджикская депрессия, Ходжаказиан, Акджар.

Материал. 2 экземпляра экваториальных и 1 осевое сечение.

SIDEROLITES RHOMBOIDALIS OSIMO, 1907

Табл. V, фиг. 5—11; табл. VI, фиг. 1—6

Siderolites rhomoidalis: Osimo, 1907, p. 282, fig. 7, 19—21.

Внешние признаки. Раковина малой величины, звездобразной, ромбовидной и неправильной формы. Поверхность гранулированная, выделяются лучи-руки с весьма широким основанием.

Внутреннее строение. В экваториальном сечении видна весьма медленно и равномерно раскручивающаяся спираль, состоящая из 4—5 оборотов. Первые два оборота имеют плотнозавернутую спираль, а далее шаг спирали растет более быстро. Спиральный валик тонкий, состоит из двух слоев почти одинаковой толщины, пересечены столбиками разных размеров. Внешний слой, как правило, пористый.

Септы тонкие, прямые. Камеры изменяются от весьма мелких пря-

моугольных до относительно больших округлых. Лучи-руки начинаются редко с первого и чаще со второго оборотов, они массивные, имеют разные размеры.

Размеры. Диаметр 0,5—1,7 мм, толщина 0,3—0,5 мм. Эмбрион двухкамерный, имеет форму восьмерки. Первая камера округлая, а вторая полулунная. Диаметр 0,05—0,07 мм. Число септ в $1/4$ оборота: для первого — 1—2, для второго — 2—3, для третьего — 2—3, для четвертого — 3—4.

Общие замечания. *S. rhomboidalis* является менее распространенным видом. Впервые он был установлен Д. Осимо (Osimo, 1907) в маастрихтских отложениях Голландии. Таджикские экземпляры *S. rhomboidalis* очень сходны с голландскими как по внешнему виду, так и по внутреннему строению, но последние значительно меньших размеров.

Изменчивость. *S. rhomboidalis* на первых двух оборотах имеют плотно завернутую спираль, а с начала третьего оборота спираль быстро увеличивается. Спиральный валик имеет постоянную величину от первого до последнего оборота. Заметно меняется форма и размеры камер по росту раковины, длина в 1,5—2 раза превышает высоту.

Геологический возраст и распространение. *S. rhomboidalis* встречается в верхней части маастрихтского яруса Голландии. В Таджикской депрессии этот вид установлен в нижней части маастрихтского яруса Акджара и Ходжаказиана.

Материал. 5 сечений.

РОД OMPHALOCYCLUS BRONNIMAN, 1852

Раковина известковая, дисковидная, двояковогнутая. Поверхность негладкая. Край раковины округлый. Эмбрион (форма А) четырехкамерный. В осевом сечении в центре раковины видны один или два слоя экваториальных камер, а к периферии их число достигает до 3—4, между экваториальными камерами в осевом сечении появляются дополнительные ряды боковых камер. Периферические камеры открываются наружу краевыми порами.

OMPHALOCYCLUS MACROPORUS (LAMARCK), 1816

Табл. VI, фиг. 10

Orbitolites macropora: Lamarck, 1816, p. 197;

Omphalocyclus macropora: Marchesini, 1941, p. 7, pl. 3, fig. 1—3;

Omphalocyclus sp.: Rutten, 1935, p. 542, pl. 61, fig. 2;

Omphalocyclus macroporus: Ашуров, 1983, стр. 714, 716, 717, рис. 1, фиг. 4.

Диагноз. Раковина весьма малой величины, двояковогнутая, поверхность гладкая, край раковины округлый.

Внутреннее строение. В экваториальном сечении виден четырехкамерный эмбрион, окруженный толстой пористой стенкой. Вокруг эмбриона имеется один слой латеральных камер. Периферические экваториальные камеры в основном тонкостенные.

В осевом сечении раковина имеет форму двояковогнутой линзы. В центре виден эмбрион, по его бокам один ряд латеральных камер, затем двух- и трехрядных периферических камер, размеры которых постепенно увеличиваются от центра к периферии раковины. Эмбрион имеет форму восьмерки, но его форма меняется от однокамерной шарообразной до восьмерки.

Размеры. Диаметр раковины 0,3—0,45 мм, диаметр эмбриона 0,05—0,07 мм, толщина 0,03—0,06 мм, а эмбриона 0,02—0,03 мм.

Общие замечания. *O. macroporus* впервые установлен и описан в 1816 г. Ж. Ламарком под названием *Orbitolites macropora* из

маастрихта Голландии. Позже *O. masgorogus* был найден в маастрихтских отложениях Кубы (Rutten, 1935), Венесуэлы (Renz, 1955), Франции (Rutten, 1948) и Западных Гималаев (Gaetani et al., 1980). Экземпляры *O. masgorogus* из нижнего маастрихта Таджикской депрессии весьма похожи на формы из перечисленных выше районов, но отличаются малыми размерами. На территории СССР эта форма обнаружена впервые.

Геологический возраст и распространение. *O. masgorogus* встречается в маастрихте Голландии, Кубы, Венесуэлы, Франции, Западных Гималаев. В Советском Союзе *O. masgorogus* известен из нижнемаастрихтских отложений Таджикской депрессии (Ходжаказиана, Акджар) и маастрихта Кавказа.

Материал. 3 экземпляра, в том числе 2 экземпляра в осевом сечении.

ПОД ORBITOIDES d'ORBIGNY, 1847

Раковина известковая, дисковидная или чечевицеобразная, симметричная или асимметричная, выпуклая в центральной части. На поверхности видны тонкие радиальные ребрышки, раздваивающиеся к краю раковины и беспорядочно размещенные. Край раковины округлый и заостренный.

В экваториальном сечении видна мегасфера, окруженная толстой стенкой и состоящая из 2—4 камер малых размеров овальных и аркообразных. Околоэмбриональные камеры ромбовидные и дугообразные. В осевом сечении наблюдаются столбики разной толщины и размеров, пронизывающие обороты раковин; экваториальные камеры овальные, квадратные и аркообразные, а боковые изогнутые, низкие.

ORBITOIDES MEDIA (d'ARSHIAC), 1837

Табл. VI, фиг. 11, 12; табл. VII, фиг. 1—9

Orbitoides media: Schlumberger, 1901, p. 464, 465, tab. VII, fig. 1—7; Renz, 1936, p. 556, tab. XXIX, fig. 1; tab. XXXI, fig. 1; tab. XXXII, fig. 5, 6; Andrusov, 1950, p. 80, tab. XVIII, fig. 2; tab. XIX, fig. 1, 2; tab. XXII, fig. 1; tab. XX, fig. 2; tab. XXVI, fig. 9; Papp, Küpper, 1953, p. 73, tab. 1, fig. 5—7; tab. 2, fig. 4, tab. 3, fig. 2; Neumann, 1958, p. 60, 14, tab. III, fig. 1—6; tab. V, fig. 3, 4; tab. XXXV, fig. 2; Köhler, 1960, p. 70, 71, tab. 2, fig. 4;

Внешние признаки. Раковина малой величины, дисковидная, выпуклая в центральной части, почти симметричная, поверхность гранулированная. Край раковины гладкий.

Внутреннее строение. В экваториальном сечении видна овальная мегасфера, состоящая из 4 камер с толстыми стенками. Непионт состоит из 5—7 вспомогательных околоэмбриональных камер. Экваториальные камеры имеют ромбовидную, округлую или неправильно-округлую форму, образованную системой двух перекрещивающихся и сходящихся к центру кривых. Межкамерные перегородки прямые, слабо дугообразно изогнутые.

В осевом сечении раковина имеет форму выпуклой линзы, край ее тупой, иногда заостренный, в центре видна 4-камерная мегасфера, стенки которой довольно толстые. Почти все обороты раковины пронизаны разной толщины столбиками, которые сгущены в центральной части, где они наиболее толстые, иногда 2—3 столбика сливаются вместе.

Размеры. Диаметр 1,5—2,5 мм, толщина 1,2—1,5, эмбрион: продольный диаметр 0,3—0,7, поперечный 0,15—0,35 мм.

Общие замечания. Описываемые таджикские экземпляры очень близки к типичным *O. media*, но отличаются от них несколько меньшим размером раковины. Раковины *O. media* широко распространены в отложениях кампанского и маастрихтского ярусов Западной

Европы, Ближнего Востока, Сев. Африки, Индии, Афганистана и о. Кубы.

В пределах Таджикской депрессии *O. media* был впервые обнаружен в 1962 г. в маастрихтских отложениях хр. Актау (западный) и описан А. С. Соколовым-Кочегаровым, Г. И. Хасиной и Г. И. Немковым. За последние десять лет находки *O. media* в Таджикской депрессии стали массовыми и обнаружены в маастрихтских отложениях хребтов Ходжаказиан, Аруктау, Вахшского, Гиссарского, Петра Первого, Чалтау, Аруктау и др. Всюду их остатки встречаются в плотных известняках, из которых изготавливались прозрачные шлифы и по ним проводились изучения.

Геологический возраст и распространение. *O. media* встречается в верхнекампанских и нижнемаастрихтских отложениях Франции, Испании, Турции, Италии, Греции, Австрии, Чехословакии, Польши, Румынии, Сирии, Индии, Кубы, Афганистана, Таджикской депрессии (Акджар, Ходжаказиан, Булгари, Актау, Зидды).

Материал. Более 20 сечений в прозрачных шлифах.

ORBITOIDES APICULATA SCHLUMBERGER, 1901

Табл. VIII, фиг. 1—11; табл. IX, фиг. 1—3

Orbitoides apiculata: Schlumberger, 1901, p. 465, tab. VIII, fig. 1, 4, 6; tab. IX, fig. 1, 4; Douvillé, 1920, p. 216; Renz, 1936, p. 557, tab. XXX, fig. 1, 2; Papp, 1954, str. 88, tab. I, obr. 4, 6, 12; tab. II, obr. 4—6; 1955, str. 309; Neumann, 1958, p. 63, tab. IV, fig. 1—6; tab. V, fig. 5; textfig. 15; Köhler, 1960, str. 67—82, tab. I, fig. 1—3; tab. II, fig. 1—3; Hofker, 1959, p. 309, fig. 203, 204, 208—213; Ашуров, Немков, 1975, стр. 143, табл. II, фиг. 5—10.

Внешние признаки. Раковина малой величины, симметричная, чечевицеобразная, дисковидная, иногда асимметричная. На поверхности видны гранулы, беспорядочно размещенные. Край раковины гладкий.

Внутреннее строение. В экваториальном сечении виден эмбрион, состоящий из 2 камер с толстыми стенками: экваториальные камеры овальные, изогнутые. В осевом сечении видны низкие, околоэмбриональные камеры с тонкими стенками. Многочисленные столбики пересекают преимущественно последние обороты раковины.

Общие замечания. *O. apiculata* был установлен и описан М. Шлюмберже в 1901 г. из маастрихта Голландии. Таджикские экземпляры очень сходны с типичными представителями *O. apiculata*, но отличаются меньшими размерами раковины.

Размеры. Диаметр 1,8—3,5, толщина 0,5—1,5 мм, диаметр эмбриона 0,3—0,9, поперечный 0,13—0,37 мм.

Геологический возраст и распространение. *O. apiculata* встречается в маастрихте Голландии, Чехословакии, Афганистана, Таджикской депрессии (Акджар, Ходжаказиан, Булгари).

Материал. Более 25 сечений.

ORBITOIDES TADJIKISTANENSIS ASCHUROV, SP. NOV.

Табл. X, фиг. 8—10

Orbitoides sp.: Ашуров, Немков, 1975, стр. 144, табл. 2, фиг. 3. Название вида — от Таджикской ССР.

Голотип. Табл. X, фиг. 10. Хранится в ГМУГ, № 1014/12; хр. Аруктау; нижний маастрихт.

Внешние признаки. Раковина малой величины, чечевицеобразная, выпуклая в центральной части, иногда симметричная. К периферии она становится плоской, слабогранулированной. Край ее заостренный.

Внутреннее строение. В осевом сечении раковина имеет форму линзы, выпуклой в центральной части; видна мегасфера из 3 камер, окруженных толстой стенкой. Межкамерные перегородки тонкие, относительно прямые. Экваториальные камеры широкие, дугообразно изогнутые, а боковые низкие. Межкамерные стенки средней толщины.

Размеры. Диаметр 2,6, толщина 0,4—0,9 мм, диаметр эмбриона 1,8, толщина 0,2—0,4 мм.

Общие замечания. *O. tadjikistanensis* происходит из маастрихтского яруса хр. Аруктау, окрестности кишл. Акджар и встречается совместно с *Siderolites calcitrapoides* Lam., *S. nummutispira* Osimo, *Orbitoides media* (Arsch.), *O. apiculata* Schlumb.

Геологический возраст и распространение. Маастрихтский ярус Афганистана и Таджикской депрессии (Акджар, Ходжаказиан).

Материал. 2 сечения.

ORBITOIDES TISSOTI SCHLUMBERGER, 1902

Табл. IX, фиг. 4—8; табл. X, фиг. 1—7

Orbitoides tissoti: Schlumberger, 1902. p. 259, pl. 8, fig. 21—25; Hofker, 1959, pp. 307, 308, 360, textfig. 189—192; 1967, pp. 245, 246, pl. 1, fig. 12—14; pl. 2, fig. 3—9.

Внешние признаки. Раковина малой величины, чечевицеобразная, в центральной части вздутая. Край ее округлый, поверхность негладкая.

Внутреннее строение. В экваториальном сечении виден четырехкамерный эмбрион. Околоэмбриональные, экваториальные камеры имеют лопатообразную форму. Межкамерные перегородки тонкие. В осевом сечении виден 3—4-камерный эмбрион. Экваториальные камеры имеют сильно изогнутую, дугообразную форму, а по краям от них расположен от 3 до 6 слоев с толстыми стенками, редкие камеры имеют форму узкой, вытянутой щели.

Размеры. Диаметр раковины 1,5—2,1, толщина 0,5—0,7 мм. Диаметр эмбриона 0,05—0,07 мм, толщина 0,02—0,03.

Общие замечания. *O. tissoti* был установлен и описан в 1902 г. М. Шлюмберже из маастрихтских отложений Франции. Затем этот вид был найден из одновозрастных отложений Голландии, Бельгии и Испании (провинция Лерида) (Гофкер, 1959, 1967). В 1970 г. нами в образцах из нижнего маастрихта Афганистана были обнаружены *O. tissoti*. Таджикские экземпляры происходят из плотных органогенных известняков нижнего маастрихта хребтов Аруктау, Ходжаказиан и Вахшского. Их размеры в 2 раза меньше, чем у западноевропейских форм.

Геологический возраст и распространение. *O. tissoti* встречается в маастрихте Франции, Бельгии, Испании и Афганистана. В Советском Союзе известен на Кавказе и Таджикской депрессии (Ходжаказиан, Акджар).

Материал 10 экземпляров в осевом сечении.

ПОД PSEUDORBITOIDES DOUVILLE, 1922

Раковина известковая, чечевицеобразная, поверхность гранулированная. Край раковины округлый. Эмбрион двухкамерный. Экваториальные камеры неправильные, гексагональные, в осевом сечении аркообразные. Непионт однорядный, односпиральный. От *Orbitoides Orbigny* отличается тем, что у псевдорбитоидесов в осевом сечении экваториальные камеры изогнутые и высокие, а боковые относительно высокие, межкамерные стенки тонкие.

Табл. X, фиг. 11—16

Pseudorbitoides trechmanni: Douvillé, 1922, p. 203, fig. 1; — 1927, pp. 369, 370, fig. 1, 2; Vaughan, 1929, p. 163, 169, pl. 21, fig. 4—6; Vaughan, Cole, 1943, pp. 97, 98, pl. 17, fig. 5, 6; Brönnimann, 1955, p. 60—68, pl. 9, fig. 1—9; pl. 10, fig. 1, 8; textfig. 1—7; Cole, Applin, 1970, pp. 60—62, pl. 15, fig. 1—9; pl. 16, fig. 2, 3, 6, 7; pl. 17, fig. 1.

Внешние признаки. Раковина чечевицеобразная, от плоской до вздутой формы, симметричная, иногда асимметричная. Поверхность негладкая, бугристая. Край округлый.

Внутреннее строение. В осевом сечении четко виден эмбриональный аппарат, состоящий из двух значительно крупных камер, а также экваториальные камеры. Стенки эмбриональных камер относительно тоньше, чем у эмбриональных и боковых. Экваториальные камеры в осевом сечении выглядят более или менее вытянутыми, широкими, а боковые сжатыми, узкими. Межкамерные стенки боковых камер тонкие, между боковыми камерами выделяются редкие радиальные столбики, играющие роль дополнительной структуры.

Размеры. Диаметр 1,4—2 мм. Толщина 0,2—0,4 мм. Эмбриональный диаметр 0,10—0,23, толщина 0,03—0,05 мм.

Общие замечания. Впервые *P. trechmanni* был установлен и описан Л. Дувилле в 1922 г. из отложений маастрихтского яруса верхнего мела Ямайки. Позже этим же исследователем совместно с Т. Воганом, Т. Воганом и В. Колом и П. Бронниманом (см. синонимику) были описаны *P. trechmanni* из Исландии и Флориды. В 1970 г. В. Кол и Е. Апплин провели анализ работ предыдущих исследователей и по некоторым крупным фораминиферам верхнего мела Центральной Америки, в том числе *P. trechmanni* из маастрихта Флориды.

P. trechmanni в Таджикской депрессии обнаружен в прозрачных шлифах, изготовленных из плотных органогенных известняков нижней части маастрихтского яруса. Совместно с *P. trechmanni* встречены *Orbitoides media* (Arsch.), *O. apiculata* Schlumb., *Lepidorbitoides minima* Douv., *L. israelskii* Vaug. and Cole, *Siderolites calcitrapoides* Lam. и др. Таджикские экземпляры *P. trechmanni* весьма похожи на формы из Флориды, но отличаются меньшими размерами. Для территории Советского Союза этот вид описывается впервые.

Геологический возраст и распространение. *P. trechmanni* известен из маастрихтского яруса Ямайки, Исландии, Флориды. В пределах Советского Союза *P. trechmanni* встречен в маастрихтских отложениях Кавказа. В Таджикской депрессии (хребты Аруктау, Ходжаказиан, Вахшский) этот вид обнаружен в комплексе с *Siderolites calcitrapoides*, *S. nummulitispira*, *Sulcoperculina globosa*, *Orbitoides media*, *O. apiculata*, *Omphalocyclus macroporus*, *Lepidorbitoides socialis*, *L. minima* и др.

Материал. 8 экземпляров.

PSEUDORBITOIDES ISRAELSKII VAUGHAN and COLE, 1932

Табл. XI, фиг. 1—7

Pseudorbitoides israelskii: Vaughan and Cole, 1932, p. 614, pl. 2, fig. 1—6 (non fig. 7); Rutten, 1935, n. 544, pl. 62, fig. 5, n. 535, textfig. 4, K, L, O, Q; Vaughan and Cole, 1943, p. 98, pl. 17, fig. 1, 2; Cole, 1944, p. 56, pl. 2, fig. 1—5; Renz, 1955, p. 57, 58, pl. 4, fig. 3—5; Brönnimann, 1957, p. 592—603, pl. 1, 2, textfig. 1—11 (references).

„*Historbitoides*“ *kozaryi*: Seiglie, Ayale-Castanares, 1963, p. 44, 45, pl. 14, fig. 1—3; pl. 15, fig. 1—3; pl. 16, fig. 1.

Pseudorbitoides rutteni: Seiglie, Ayale-Castanares, 1963, p. 45, 46, pl. 10, fig. 2, 3; 11, fig. 1, 2; pl. 12, fig. 1—3; pl. 13, fig. 1, 2.

Pseudorbitoides israelkii: Cole, Applin, 1970, p. 59, 60, pl. 13, fig. 6, 8; pl. 14, fig. 1—7.

Внешние признаки. Раковина чечевицеобразная, поверхность гранулированная. Эмбриональный аппарат двухкамерный. Камеры полигональные, гексагональные. Край раковины слегка заостренный.

Внутреннее строение. В экваториальном сечении виден эмбриональный аппарат, состоящий из двух камер. Почти округлый. Первая шарообразная, вторая овальная, диаметром меньше в 2 раза, частично охвачена первой. Эмбриональный аппарат окружен околоэмбриональными камерами полигональной и гексагональной формы. Экваториальные камеры высокие, их высота в 2 раза больше ширины, а боковые низкие, широкие. Межкамерные стенки тонкие. От центра к периферии (особенно в центральной части) обороты пересекаются столбиками, между которыми расположены камеры.

Размеры. Диаметр 1,5—2, толщина 0,5—1,0 мм. Эмбрион: диаметр 0,03—0,05, толщина 0,01—0,03 мм.

Общие замечания. *P. israelkii* впервые был установлен и описан в 1932 г. Т. Воганом и В. Колом (Vaughan and Cole) из маастрихтских отложений Центральной Америки.

В разные годы *P. israelkii* описывали под названием «*Historbitoides*» kozaryi, *Pseudorbitoides* rutteni. В Кол и Е. Апплин (Cole and Applin, 1970) отмечают, что эти названия, возможно, являются синонимами *P. israelkii*. На территории Советского Союза экземпляры *P. israelkii* обнаружены на Кавказе и в Таджикской депрессии, но ни кем не были описаны. Таджикские формы очень близки к ранее найденным и описываются впервые.

Геологический возраст и распространение. *P. israelkii* встречается в маастрихтских отложениях Центральной Америки (Венесуэла, Флорида, Куба), Европы и Ближнего Востока. В Советском Союзе *P. israelkii* найден в маастрихтском ярусе верхнего мела Армении и Азербайджана. Таджикские формы определены из нижнемаастрихтского разреза хребта Аруктау и Ходжаказиан.

Материал. 12 экземпляров в осевом сечении.

РОД *LEPIDORBITOIDES* SILVESTRI, 1901

Раковина известковая, чечевицеобразная, округлая, поверхность негладкая, гранулированная, иногда лучистая. Край раковины слегка заостренный. Эмбрион двухкамерный, нефролепидионовый. Дейтроконх слегка почковидный и охватывает частично субсферический протоконх. Экваториальные камеры слегка вытянуты в радиальном направлении, лопатообразные, стенка боковых камер тонкая. В осевом сечении раковина имеет форму плоской, правильной линзы.

Lepidorbitoides в отличие от *Orbitoides* *Pseudorbitoides* имеет более плоскую форму, гранулированную поверхность, камеры в экваториальном сечении лопатообразные в ранних и широкие, низкие, почковидные в последующих оборотах. В осевом сечении экваториальные камеры квадратные, а боковые слегка изогнутые, низкие.

LEPIDORBITOIDES MINIMA DOUVILLÉ, 1927

Табл. XI, фиг. 8—11; табл. XII, фиг. 1—4

Lepidorbitoides minima: Douvillé, 1927, p. 34, textfig. 1, 2;

Orbitocyclina nortoni: Vaughan, 1929, p. 171—174, pl. 22, fig. 1, 2;

Lepidorbitoides (*Lepidorbitoides*) *rutteni*: Thiadens, 1937, p. 100, 101, pl. 15, fig. 5, 8, 9; pl. 17, fig. 5; pl. 19, fig. 8; textfig. 2 A, B; 3 F, J;

Lepidorbitoides (*L*) *rutteni armata*: Thiadens, 1937, p. 101, pl. 16, fig. 6; textfig. 2 A, B; 3 G, L;

Lepidorbitoides (*L*) *palmeri*: Thiadens, 1937, pl. 17, fig. 2, 9, 10; textfig. 2 A, B;

Lepidorbitoides (L) *macgillavryi*: Thiadens, 1937, p. 101, 102, pl. 16, fig. 9; pl. 17, fig. 7; pl. 19, fig. 4;

Lepidorbitoides (*Orbitocyclina*) *minima*: Cole, Applin, 1970, p. 50—53, pl. 17, fig. 2, 3, 5—7.

Внешние признаки. Раковина малой величины, плоская, чечевицеобразная, симметричная. Поверхность гладкая, край раковины заостренный, иногда закругленный.

Внутреннее строение. В экваториальном сечении виден эмбриональный аппарат, состоящий из двух сферических камер и восьми околоэмбриональных камер. Камеры имеют изогнутую форму, межкамерные стенки весьма тонкие. В осевом сечении видны экваториальные камеры прямоугольные, вытянутые и боковые слегка дугообразные, а также редкие, вертикальные столбики, как дополнительные элементы скелета раковины, на поверхности выраженные в виде гранул.

Размеры. Диаметр раковины 0,7—2,1, толщина 0,2—0,7 мм. Эмбрион: диаметр 0,01—0,03, толщина 0,007—0,01 мм.

Общие замечания. *L. minima* был впервые найден и описан в 1927 году А. Дувилле (Douvillé) из маастрихтских отложений Мексики. В 1928 г. Ж. Гэлловей (Galloway) этот вид описал под названием *Polilepidina cardenasensis*, Т. Боран (Vaughan, 1928) как *Orbitocyclina portoni* и А. Тиаденс (Thiadens, 1937) как *Lepidorbitoides rutteni*, *L. rutteni armata*, *L. palmeri*, *L. macgillavryi*. Все эти находки были сделаны только в Центральной Америке (Карибский регион). В 1970 г., проводя ревизию всех последних взглядов по этому виду, В. Кол и Е. Апплин (Cole and Applin) на материалах личных сборов из Центральной Америки опубликовали подробные описания и фотографии вида под названием *Lepidorbitoides* (*Orbitocyclina*) *minima*.

Присутствие этого вида под названием *Orbitocyclina minima* в маастрихтских отложениях Афганистана отметила П. Сильва (P. Silva, 1970).

В пределах Советского Союза *L. minima* отмечен из маастрихта Мангышлака и Таджикской депрессии. Эти находки пока никем не были изучены. В Мангышлаке *L. minima* встречены совместно с *Neobellerminella kazimiroviensis* Skol., *Orbitoides apiculata* Schlumb., *Lepidorbitoides socialis* (Leym.). Таджикские экземпляры *L. minima* обнаружены в плотных органогенных известняках нижнего маастрихта. Наряду с ними найдены *Siderolites calcitrapoides*, *S. nummulitispira*, *Orbitoides media*, *O. apiculata*, *Lepidorbitoides israelskii*, *L. socialis* и др.

Геологический возраст и распространение. *L. minima* является характерной формой для маастрихтских отложений Мексики, Кубы, Флориды, Мангышлака, Афганистана. В Советском Союзе *L. minima* встречен в маастрихте Мангышлака и Таджикской депрессии (Акджар, Булгари, Ходжаказиан).

Материал. 12 экземпляров хорошей сохранности в осевом и экваториальном сечении.

LEPIDORBITOIDES SOCIALIS (LEYMERIE), 1851

Табл. XII, фиг. 5—13

Lepidorbitoides socialis: Leymerie, 1851, p. 191; Loeblich and Tappan, 1964, p. 711, fig. 584, (1).

Внешние признаки. Раковина чечевицеобразная, плоская, поверхность гладкая, иногда ребристая. Край раковины слегка заостренный.

Внутреннее строение. В экваториальном сечении виден двухкамерный эмбрион. Дейтроконх слегка почковидный, длиной 0,25 мм, его ширина 0,12 мм, частично охватывает протоконх. Стенки эмбриональных камер относительно толстые, у других камер тонкие. Экваториальные камеры лопатообразные, близкие к почковидным, стенки камер тонкие. В осевом сечении раковины имеют форму линзы.

Размеры. Диаметр раковины 2—3, толщина 0,8—1,2 мм. Эмбрион имеет форму восьмерки. Диаметр 0,1—0,25, толщина 0,05—0,07 мм.

Общие замечания. *L. socialis* впервые был установлен и описан в 1851 г. А. Леймери из маастрихтских отложений Франции. Описываемые нами формы очень близки к голотипу и встречаются в нижнемаастрихтских отложениях хребтов Ходжаказиан и Аруктау.

Геологический возраст и распространение. *L. socialis* встречается в маастрихте Франции, Индии, Сев. Америки. На территории Советского Союза раковина *L. socialis* обнаружена в маастрихте Малого Кавказа, Мангышлака и Средней Азии. Таджикские экземпляры найдены совместно с *Siderolites calcitrapoides*, *Orbitoides media*, *O. apiculata*, *Lepidorbitoides mamillata*, *L. minima*.

Материал. 10 экземпляров в осевом сечении, 2 — в экваториальном.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате детального изучения кампанских и маастрихтских отложений Таджикской депрессии значительно дополнена и уточнена их фаунистическая характеристика. Наряду с традиционными для данного региона группами ископаемых (моллюски, брахиоподы, морские ежи) впервые изучены крупные фораминиферы и радиолярии. Приведены послонные описания восьми разрезов, в которых точно зафиксированы положения находок микро- и макрофоссилий.

Комплексное использование данных по стратиграфическому распределению и географическому распространению остатков изученных организмов позволило решить ряд вопросов стратиграфии кампана и маастрихта Таджикской депрессии, не нашедших должного отражения в работах предыдущих исследователей.

Благодаря работам одного из авторов (М. Р. Джалилов) получила палеонтологическое обоснование граница между сантоном и кампаном, проводимая ранее в основном по литологическим признакам. В разрезах почти всех районов Таджикской депрессии в основании кампана установлено присутствие раковин *Trochactaeon babkovi*. Появление остатков этого вида является надежным палеонтологическим критерием для установления нижней границы кампана в изученном регионе.

Как явствует из данных главы 1, нижняя граница верхнего кампана по всей Таджикской депрессии проводилась по появлению раковин *Lorpha falcata*. Э. В. Гольцман удалось обосновать эту границу по радиоляриям. В пределах Кафирниганского, Вахшского, Хозретишинского и Обиниоуского районов появление комплекса радиолярий с *Gongylothorax tadjikistanensis* позволяет точно установить положение рассматриваемой границы.

Выше отмечалось (см. главу 1), что различное понимание положения границы между кампаном и маастрихтом привело к большому разнообразию в трактовке объема верхнего кампана Таджикской депрессии. Изучение крупных фораминифер позволило выявить достаточно надежный критерий для установления данной границы. В центральных и восточных районах Таджикской депрессии рассматриваемая граница проводится по появлению *Siderolites calcitrapoides*, *Orbitoides apiculata* и других видов. На этом же уровне отмечены первые находки радиолярий комплекса с *Hemicryptocapsa djalilovi*.

В ряде разрезов Кафирниганского района в отложениях верхнего (?) маастрихта (булгаринский горизонт) продолжают встречаться остатки фораминифер *Nummulites maastrichtensis*, *N. priscus*, *Siderolites calcitrapoides*, *S. nummulitispira*, *Orbitoides media*. Последние находки раковин этих организмов приурочены к кровле маастрихта (см. главу 2 и табл. 2). В нижней части палеоценовых отложений (акджарский горизонт) встречены остатки *Nummulites* aff. *fraasi* de la Haye (Давидзон, Крейденков, Салибаев, 1982). Стало быть, граница между мелом и палеогеном фиксируется и сменой комплексов крупных фораминифер.

Таким образом, в результате проведенных исследований границы между сантоном и кампаном, нижним и верхним кампаном, кампаном и маастрихтом, мелом и палеогеном в центральном и некоторых участках восточного районов Таджикской депрессии получили четкую фаунистическую характеристику. Особенно важно, что благодаря находкам отмеченных микрофоссилий эти границы могут быть довольно точно установлены не только в обнажениях, но и по кернам, в скважинах.

Детальное изучение аммонитов, крупных фораминифер и радиолярий позволило более точно коррелировать стратиграфические подразделения кампана и маастрихта Таджикской депрессии с синхронными подразделениями как смежных, так и более отдаленных регионов. Находки остатков таких видов, как *Trachyscaphites spiniger*, *Tr. gibbus*, *Tr. pulcherrimus*, *Hoplitoplacenticeras vari*, *H. marroti*, *Cibicoides aktulagaensis*, *Cibicides veltzianus*, позволяют скоррелировать даралитауский горизонт с подразделениями верхнего кампана Франции, ФРГ, Польши и различных регионов СССР (Прикаспийская впадина, Мангышлак, Северный Кавказ, Конетдаг, низовье р. Амударьи, Каракумы).

По остаткам крупных фораминифер *Siderolites calcitrapoides*, *Orbitoides apiculata*, *Omphalocyclus macroporus* удантауский горизонт (нижний (?) маастрихт) сопоставляется со слоями Mb, Mc, Md «туфов маастрихта» — стратотипа маастрихтского яруса. Эти виды, а также *Siderolites nummulitispira*, *S. rhomboidalis*, *Lepidorbitoides socialis* позволяют провести сопоставление удантауского горизонта с подразделениями маастрихта Испании, Голландии и других регионов.

Не менее важны приведенные во второй части данной работы описания крупных фораминифер кампана и маастрихта Таджикской депрессии. Выделенный комплекс остатков этих организмов состоит из 19 видов и подвидов. Большинство из них приурочено к узкому стратиграфическому интервалу, выделенному в слое с *Siderolites calcitrapoides*, *Orbitoides apiculata*.

Естественно, многие вопросы стратиграфии кампанских и маастрихтских отложений Таджикской депрессии, несмотря на проведенные исследования, остались нерешенными.

Нетрудно убедиться, что весь собранный и обработанный палеонтологический материал «привязан» к местным стратиграфическим подразделениям — горизонтам. Такой подход, необходимый на определенном этапе стратиграфических исследований, в будущем, видимо, требует пересмотра. Созрела необходимость детального анализа распределения каждой из изученных групп в конкретных разрезах, выявления их сукцессий и на этом основании — разработки зональных шкал по отдельным группам.

Учитывая резкие фациальные отличия верхнесенонских отложений западной части Таджикской депрессии от остальных ее районов, следует попытаться разработать самостоятельную схему членения этих толщ. Выводы, полученные в результате анализа стратиграфических подразделений запада Таджикской депрессии, требуют очень осторожного подхода при их распространении на всю территорию этого региона.

Кроме отмеченных, общих задач, имеется ряд нерешенных вопросов, касающихся стратиграфии кампана и маастрихта отдельных районов Таджикской депрессии. Так, мощная терригенная толща верхнего кампана (даралитауский горизонт) Гаурдакского района по распределению отдельных групп, так же как и по двустворчатым, видимо, может быть расчленена на более мелкие подразделения — слои. Требуют особого внимания поиски ископаемых в верхней части этой толщи с целью уточнения положения границы между кампаном и маастрихтом. Фаунистически недостаточно охарактеризованной остаются отложения удантауской свиты (нижний (?) маастрихт) этого района.

Спорным остается вопрос об отнесении бедакской и аккопинской свит (Южногиссарский район) к маастрихту. Требует дополнительного изучения положение границы между отложениями кампана и маастрихта в Хозретишинском и Обиниоуском районах.

Мы считаем, что необходима постановка новых, детальных исследований по отдельным районам с целью уточнения стратиграфического распределения каждой из групп, остатки которых встречаются в кампанских и маастрихтских отложениях Таджикской депрессии.

ЛИТЕРАТУРА

- Акрамходжаев А. М., Эгамбердыев М. Э., Миркамалов Х. Х., Нартаджиев М. Н.** Литология, стратиграфия, нефтегазоносность Южного и Юго-Западного Узбекистана. — Ташкент: ФАН, 1971. — 199 с.
- Акимец В. С., Беньямовский В. Н., Гладкова В. И. и др.** Бентосные фораминиферы и белемниты кампана и маастрихта Восточного Прикаспия. — Бюл. Москов. об-ва испыт. природы, Отд. геол., т. 58, вып. 1, 1983, с. 113—126.
- Алиев М. М., Андреев Ю. Н., Нехрикова Н. И. и др.** Меловые отложения востока Средней Азии. — М.: Наука, 1979. — 193 с.
- Андреев Ю. Н.** Остракоды из верхнемеловых отложений Таджикской депрессии. — Изв. АН ТаджССР, Отд. физ.-техн. и хим. наук, 1965, 2 (18).
- Андреев Ю. Н.** О некоторых теоретических вопросах стратиграфии. — В сб.: Пробл. нефтегаз. Тадж., вып. 3. — Душанбе: Ирфон, 1971, с. 144—165.
- Архангельский А. Д.** Верхнемеловые отложения Туркестана. — Тр. Геол. ком., нов. сер., вып. 151, 1916.
- Атабекян А. А., Хахимов Ф. Х.** Кампанские и маастрихтские аммониты Средней Азии. — Душанбе: Дониш, 1976. — 145 с.
- Ашуров А. А.** Сидеролиты и их стратиграфическое значение. Принципы и методы биостратиграфических микропалеонтологических исследований. — Тез. докл. — Сыктывкар, 1977, с. 16, 17.
- Ашуров А. А.** Особенности строения раковины сидеролитов. Систематика и морфология микроорганизмов. — Тез. докл. — Баку, 1980, с. 22, 23.
- Ашуров А. А.** Крупные фораминиферы маастрихта Таджикской депрессии. — ДАН СССР, т. 273, № 3, 1983, с. 713—717.
- Ашуров А. А.** Некоторые сведения об экологии и биогеографии крупных фораминифер маастрихта юго-востока Средней Азии. Экология и биогеография микроорганизмов в связи с совершенствованием детальных стратиграфических схем. — Тез. докл. — Ухта, 1983, с. 12, 13.
- Ашуров А. А., Крейденков Г. П.** О находке раннепалеоценовых и позднепалеоценовых нуммулитов в Юго-Западном Таджикистане. — ДАН СССР, т. 210, № 6, 1973, с. 1401—1404.
- Ашуров А. А., Немков Г. И.** Первая находка сидеролитов в Таджикской депрессии. — Сб.: Вопросы палеонтологии Таджикистана. — Душанбе: Дониш, 1975, с. 138—148.
- Ашуров А. А., Немков Г. Н.** Морфология сидеролитов. — Вопр. микропалеонтологии, вып. 24. — М., 1981, с. 95—98.
- Бабков К. В., Крейденков Г. П.** К вопросу о границе между палеогеном и мелом Таджикской депрессии. — Докл. АН ТаджССР, т. 4, № 1, 1961, с. 29—33.
- Балан Т. М.** Стратиграфическое распространение головоногих моллюсков верхнего мела Прикаспийской впадины. — В сб.: Биостратигр. исслед. мезозойско-кайнозойских отлож. юж. окраин. Рус. платформы. — Кишинев, 1979, с. 91—98.
- Бланк М. Я.** Стратиграфия верхнемеловых отложений Северного Донбасса. — В кн.: Атлас верхнемеловой фауны Донбасса. — М.: Недра, 1974, с. 9—19.
- Бланк М. Я., Горбенко В. Ф.** Стратиграфия верхнемеловой толщи Северного Донбасса. — В сб.: Мат-лы по геол. Донецкого бассейна. — М.: Недра, 1968, с. 34—46.
- Бобкова Н. Н.** Позднепалеоценовые устрицы Таджикской депрессии. — Тр. ВСЕГЕИ, нов. сер., т. 50, вып. 7. — Л.: Гостоптехиздат, 1961 а. — 140 с.
- Бобкова Н. Н.** Стратиграфия верхнемеловых отложений и позднепалеоценовые пластинчатожаберные моллюски Таджикской депрессии. — Тр. ВСЕГЕИ, нов. сер., т. 54, в. 8. — Л.: Гостоптехиздат, 1961.
- Бобкова Н. Н.** Позднепалеоценовые рудисты юго-восточной части Средней Азии. — Тр. ВСЕГЕИ, нов. серия, т. 196. — М.: Недра, 1974. — 195 с.
- Борза К., Кёлер Э., Самуэл О., Бегон А.** Орбитондная фация верхнего мела Западных Карпат. — В кн.: Мат-лы XI конгр. Карпато-Балканской геол. ассоциации. Стратиграфия. — Киев: Наукова думка, 1980, с. 14—18.
- Борнеман Б. А.** Меловые отложения юго-востока Средней Азии. — Ташкент, 1940. — 156 с.
- Браташ В. И., Гусаров В. Л., Давидзон Р. М., Меламед В. Р., Сафьян Л. М.** К оценке перспектив нефтегазоносности сенон-палеоценовой формации органогенных известняков Афгано-Таджикской впадины. — В кн.: Проблемы нефтегазоносности Таджикистана. Сб. 6. — Душанбе: Дониш, 1974, с. 103—107.
- Василенко В. П.** Фораминиферы верхнего мела полуострова Мангышлак. — Тр. ВНИГРИ, вып. 17. — Л.: Гостоптехиздат, 1961. — 487 с.
- Гамбашидзе Р. А.** История геологического развития Грузии в позднепалеоценовую эпоху. — Тр. Ин-та геол. АН ГрузССР, нов. сер., вып. 82. — Тбилиси: Мецниереба, 1984. — 110 с.
- Гольцман Э. В.** Первые данные о комплексах радиолярий из кампанских и маастрихтских отложений Таджикской депрессии. — Сб.: Древние радиолярии Средней Азии, вып. 3. — Душанбе: Изд-во Тадж. ун-та, 1973, с. 13—33.
- Гольцман Э. В.** Стратиграфическое распространение позднепалеоценовых радиолярий Таджикской депрессии. — Тр. ВСЕГЕИ, 226, 1975, с. 70—78.

Гольтман Э. В. Некоторые особенности сенонских радиолярий Таджикской депрессии.— В кн.: Ископ. и современ. радиол.— Л.: Наука, 1979, с. 83—92.

Гольтман Э. В. Значение радиолярий для корреляции сенонских отложений Таджикской депрессии.— Кн.: Систематика, эволюция и стратиграфическое значение радиолярий.— М.: Наука, 1981, с. 73—83.

Гольтман Э. В. Новые виды сенонских радиолярий Таджикской депрессии.— В сб.: Новые виды ископ. фауны и флоры Таджикистана.— Душанбе: Дониш, 1984 а, с. 14—27.

Гольтман Э. В. Сенонские радиолярии Таджикской депрессии и их стратиграфическое значение.— Автореф. канд. дис.— Душанбе, 1984 б.— 19 с.

Глесснер М. Находки *Siderolites vidali* Douk. и *Arkandiella grossouveri* Douv. на Кавказе.— Этюды по микропалеонтологии, т. 1, 1937, с. 53—56.

Григалис А. А., Акимец В. С., Липник Е. С. Зоны и зональные комплексы фораминифер верхнемеловых отложений Русской платформы.— Изв. АН СССР, сер. геол., № 4, 1974, с. 144—150.

Давидзон Р. М., Крейденков Г. П., Салибаев Г. Х. Стратиграфия палеогеновых отложений Таджикской депрессии и сопредельных территорий.— Душанбе: Дониш, 1982.— 151 с.

Джабаров Г. Н., Мания А. А., Арустамов А. П. и др. О стратиграфии верхнего сенона Гаурдак-Кугитанского района.— Изв. АН ТуркмССР, сер. физ.-тех., хим. и геол. н., № 2.— Ашхабад, 1965, с. 145—149.

Джабаров Г. Н., Мания А. А., Арустамов А. П. и др. Схема стратиграфии верхнего мела Гаурдак-Кугитанского района.— Изв. АН Туркмен. ССР, сер. физ.-техн., хим. и геол. наук, № 1, 1966, с. 89—100.

Джалилов М. Р. О кампанских и маастрихтских отложениях Юго-Западного Дарваза.— Докл. АН ТаджССР, т. 4, № 4, 1961, с. 5—14.

Джалилов М. Р. Схема стратиграфии верхнемеловых отложений Таджикской депрессии.— Докл. АН ТаджССР, 11, № 8, 1968, с. 40—43.

Джалилов М. Р. Стратиграфия верхнемеловых отложений Таджикской депрессии.— Душанбе: Дониш, 1971, с. 210.

Джалилов М. Р. Меловые брюхоногие юго-востока Средней Азии.— Душанбе: Дониш, 1977.— 200 с.

Джалилов М. Р., Егоров Е. В. Позднесенонские морские ежи и некоторые новые данные по стратиграфии верхнего сенона юго-западных отрогов Гиссарского хребта.— Изв. АН ТаджССР, Отд. физ.-мат. и геол.-хим. наук, № 4 (34). 1969, с. 105—114.

Долицкая И. В. Микрофаунистическая характеристика карбонатных отложений верхнего мела Южного Приаралья и Восточного Устюрта.— Тр. ВНИГНИ, вып. 83, 1972, с. 60—86.

Дронов В. И. Меловая система.— В кн.: Геология и полезные ископаемые Афганистана. Кн. 1, Геология.— М.: Недра, 1980, с. 185—226.

Егоров Е. В. Стратиграфическое распространение поздне меловых морских ежей Таджикистана.— Докл. АН ТаджССР, т. 15, № 5, 1972, с. 59—61.

Зерneckий Б. Ф. Новые находки рода *Pseudosiderolites* на юге СССР и их значение для стратиграфии.— Докл. АН УССР, № 10, 1961, с. 1363—1367.

Здорик Б. М. Геологические исследования фосфоритных залежей Курган-Тюбинского района Таджикской ССР.— Тр. НИУ, вып. 100. Агрономические руды СССР, Ежегодник за 1930 г., т. 1, ч. 2, 1932.

Ильин В. Д. Стратиграфия верхнемеловых отложений Западного Узбекистана и сопредельных районов Туркмении.— Тр. ВНИГНИ, вып. 23, 1959.

Ильин В. Д. Верхнемеловые отложения Западного Узбекистана и сопредельных районов Туркмении.— Автореф. канд. дис.— М., 1963.

Ильин В. Д. Верхнемеловые отложения центральных областей Средней Азии и их фауна.— Автореф. докт. дис.— М., 1969.

Ильин В. Д., Хакимов Ф. Х. Комплексы аммонитов верхнего мела юго-востока Средней Азии.— Изв. АН СССР, сер. геол., № 11, 1981, с. 74—81.

Калугин П. И., Дмитриев А. В., Кожевникова Г. Е. Стратиграфия верхнемеловых и палеоценовых отложений Котеп-Дага и Бадхыза.— Ашхабад: Туркмениздат, 1964.— 340 с.

Кац Ю. И. Новые виды поздне меловых брахиопод Средней Азии.— Вестн. Харьк. ун-та, геол. отд., т. 125, 15, 1962.

Корчагин В. И. Схема стратиграфии верхнемеловых отложений Таджикской депрессии по фораминиферам.— В кн.: Проблемы нефтегазоносности. Тадж., ВНИГНИ, Тадж. компл. лабор., вып. 1.— Душанбе: Ирфон, 1969, с. 15—21.

Корчагин В. И. Стратиграфо-литологические предпосылки для сравнительной оценки продуктивных и возможно продуктивных горизонтов верхнего мела Юго-Западного Таджикистана.— В кн.: Проблемы нефтегазоносности Таджикистана. Сб. 6.— Душанбе: Дониш, 1974, с. 108—110.

Корчагин В. И. Зоны фациальных замещений и выклинивания верхнего сенона в Таджикской депрессии как возможные ловушки нефти и газа неструктурного типа.— В кн.: Проблемы нефтегазоносности Таджикистана.— Душанбе: Дониш, 1976, с. 99—102.

Корчагин В. И., Хакимов Ф. Х. Стратиграфия верхнесенонских отложений Афгано-Таджикской депрессии.— Докл. АН СССР, т. 228, № 2, 1976, с. 427—430.

Коробка В. С., Мамонтов А. Н., Коробка В. В. и др. Новые данные к стратиграфии палеоценовых отложений западной окраины Сурханской впадины.— Докл. АН ТаджССР, т. 8, № 5, 1965, с. 3—34.

Крейденков Г. П., Фроленкова А. Я. О взаимоотношении меловых и палеогеновых отложений юго-востока Средней Азии.— Сов. геология, № 12, 1968, с. 35—43.

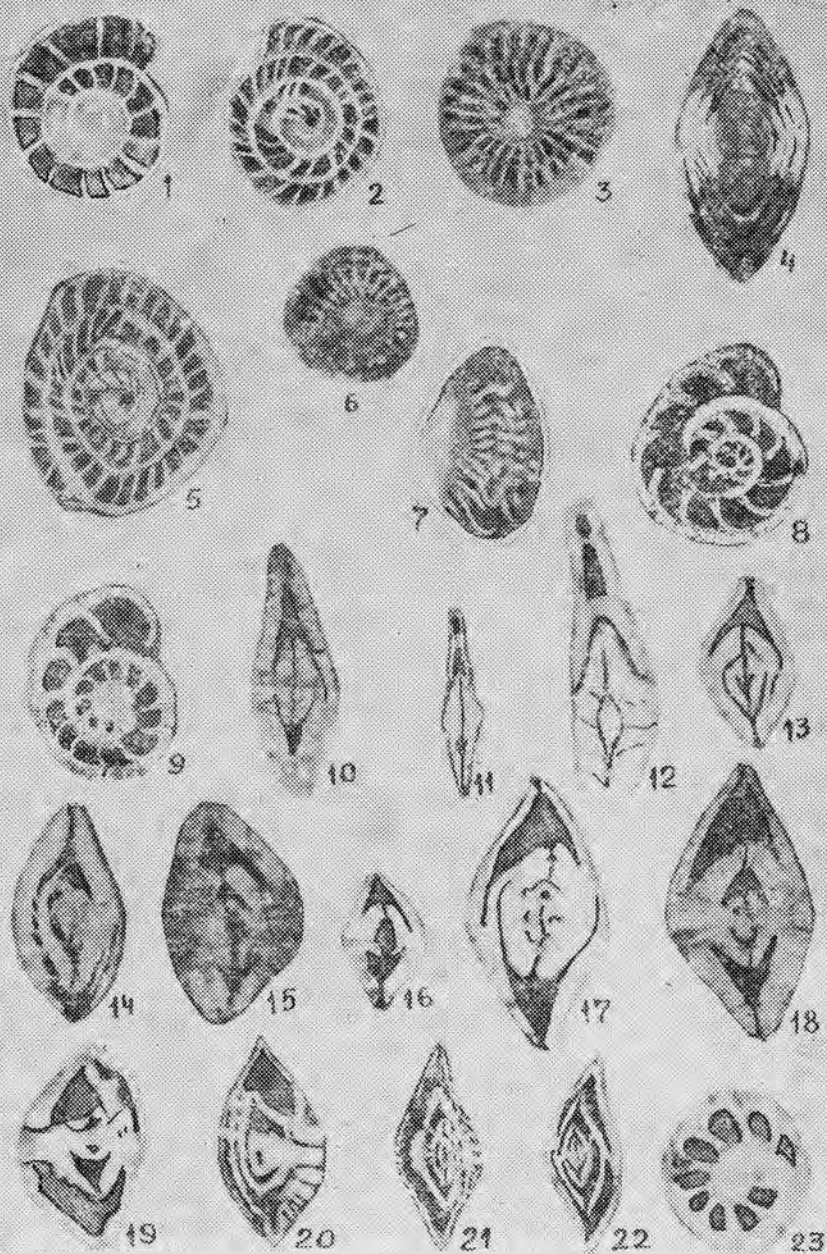
Курьева А. М. Стратиграфическое распространение фораминифер в верхнеме-

- ловых отложениях Горного Бадхыза, Восточного и Центрального Копет-Дага.—Изв. АН ТуркмССР, сер. физ.-техн., хим. и геол. н., № 1, 1972, с. 118—121.
- Мамедов Т. А., Бабаев Ш. А. К вопросу о распространении орбитондов в маастрихтских отложениях северо-восточной части Малого Кавказа.—Уч. зап. Азерб. ун-та, сер. геол. геогр. наук, 1975, № 2, с. 29—35.
- Меламед Я. Р. Некоторые результаты изучения осадочных формаций Афгано-Таджикской впадины.—В кн.: Проблемы нефтегазоносности Таджикистана. Сб. 3.—Душанбе: Дониш, 1971, с. 90—100.
- Миркамалов Х. Х., Эгамбердыев М. Э. К стратиграфии альбских и верхнемеловых отложений юго-западных отрогов Гиссарского хребта.—Уз. геол. журн., № 5, 1969, с. 60—67.
- Михайловский С. Н. Геологические исследования в Центральной Бухаре.—Зап. Горного ин-та, т. 5, вып. 2—3.—СПб, 1914, с. 36—48.
- Найдин Д. П. Надотряд Ammonoidea — аммоноидеи.—В кн.: Атлас верхнемеловых фауны донбасса.—М.: Наука, 1974, с. 158—194.
- Найдин Д. П. О стратотипах ярусов верхнего мела (на примере маастрихтского яруса).—Бюлл. Моск. об-ва испыт. природы, отд. геол., т. 53 (3), 1978, с. 56—77.
- Немков Г. К. Нуммулитиды Советского Союза и их биостратиграфическое значение.—М.: Наука, 1961, с. 317.
- Решения межведомственного стратиграфического совещания по мезозою Средней Азии.—Самарканд, 1971.—Л., 1977.—45 с.
- Романовский Г. Д. Материалы для геологии Туркестанского края. Вып. 1—3, 1878—1890.
- Самышкина К. Г., Гусейнова Ж. К. Зональная стратиграфия меловых отложений Дагестана на основании изучения фораминифер.—В кн.: Тр. Ин-та геол. Дагестанского филиала АН СССР, 1982, № 27, с. 180—199.
- Симаков С. Н. Меловые отложения Бухаро-Таджикской обл.—Тр. ВНИГРИ, спец. сер., вып. 2, 1952.—303 с.
- Соколов—Кочегаров А. С., Хасина Г. И., Немков Г. И. Первая находка верхненеонских орбитондов в Таджикской депрессии и ее стратиграфическое значение.—Изв. высш. уч. завед. Геология и разведка, № 9, 1962, с. 138—140.
- Солун В. И. К стратиграфии верхнемеловых отложений юго-восточной части Средней Азии.—Тр. НГРИ, сер. А, вып. 106, 1937, с. 113—134.
- Туаев Н. П. Геологические исследования в Ширабадском районе.—Тр. НГРИ, сер. Б, вып. 46, 1934, с. 1—49.
- Туаев Н. П. Геологическое строение юго-восточных склонов хребтов Байсун-Тау и Сурхан-Тау.—Тр. НГРИ, сер. А, вып. 94, 1937.
- Финкельштейн Ш. Д., Васильчиков М. В., Быков Б. Я. Краткая характеристика продуктивных горизонтов месторождений Таджикистана.—В кн.: Вопросы геологического строения и перспективы нефтегазоносности Таджикистана, вып. 2.—Душанбе: Ирфон, 1966, с. 79—85.
- Фроленкова А. Я., Егоров Е. В. Стратиграфия верхнего сенона Западного и Центрального Таджикистана.—Тр. Упр. геол. СМ ТаджССР, палеонт. и стратигр., вып. 4, 1971, с. 98—105.
- Чихачев П. К. и др. Геологическая карта Средней Азии, лист 42—Б. (Оби-Гарм).—Госгеолиздат, 1941.
- Чуенко П. П. Юго-западные отроги Гиссарского хребта.—Геология УзССР, т. 2, 1937, с. 418—423.
- Эйкельман М. Я., Фурсов А. С. Закономерности распределения коллекторов Таджикской депрессии.—Мат-лы научн. конф., посвящ. 10-летию Тадж. палеон. лаб. ВНИГНИ.—Душанбе, 1970.
- Andrusov D. Skameneliny karpatskych druhohor I. Práce Stat: geol. ustavu 25.—Bratislava, 1950, 80.
- Applin E. D. and Jordan L. Diagnostic foraminifera from subsurface formations in Florida.—Jour. Pal., 1945, v. 19, no. 2, 129—148.
- Atabekjan A. A. Correlation of the Campanian Stage in Kopetdag and Western Europe.—Intern. Union of Geol. Sci. Ser. A, N 6.—Stuttgart, 1979, 335—350.
- Biolette M., Souquet P., Wallez-Fondécave M.—J. Echelles de foraminifères planustaniques et benthiques dans le campanien sudpyrénéen.—C. r. Acad. sci. 280, N 3, 1975, 255—258.
- Blaszkievicz A. Strtigraphie du Campanien du Maastrichtien de la valle e de la vistule Moyenne a l'aide d'Ammonites et de Belemnites.—Intern. Union of Geol. Sci., ser. A, N 6.—Stuttgart, 1979, 473—486.
- Blaszkievicz A. Campanian and Maastrichtian Ammonites of the middle Vistula river valley, Poland: a stratigraphic-paleontological study.—Pr. Inst. geol., n. 92, 1980, 120.
- Bronnimann P. Upper Cretaceous orbitoidal Foraminifera from Cuba-Part 3. Pseudorbitoides H. Douville, 1922.—Contrib. Cushman Found. Foramin. Res., v. 6, Pt. 2, 1955, 9—12.
- Bronnimann P. Morphology and stratigraphic significance of Pseudorbitoides israeliyskyi Vaughan and Cole. Ecl. geol. Helvetiae, v. 50, No. 2, 1957, 582—604.
- Butterlin J. Au sujet de la présence en Europe du genre Sulcoperculina Thalmann, 1939.—Rev. Micropaleontol., v. 10, n. 1, 1967, 61—64.
- Caudri C. M. B. Notes on the stratigraphic distribution of Lepidorbitoides.—Jour. Pal., v. 22, no. 4, 1948, 473—481.
- Cizancourt M. de. Matériaux pour la paléontologie et la stratigraphie des régions Caraïbes.—Soc. Géol. France. Bull., ser. 5, v. 18 (1948), fasc. 8—9, 1949, 663—674.
- Cole W. S. Stratigraphic and paleontologic studies of wellies in Florida.—Bull. Amer. Pal.,—No. 3, 1944, 1—68.

- Cole W. S. Internal structure of some Florida foraminifera.—Bull. Amer. Pal., v. 31, no. 126, 1947, 227—254.
- Cole W. S. and Applin E. R. Analysis of Some American Upper Cretaceous larger Foraminifera.—Bull. Amer. Paleontol., v. 58, No. 258, 1970, 39—80.
- Douvillé H. Revision des Orbitoides. I. Orbitoides crétacés et genre Omphalocyclus.—Bull. Soc. géol. France IV, 20, Paris, 1920, 216.
- Douvillé H. Orbitoides de la Jamaïque. Pseudorbitoides trechmanni, nov. gen. sp.—Soc. géol. France. C. R. Somm., No. 17, 1922, 203, 204.
- Douvillé H. Les Orbitoides de la région pétrolière du Mexique.—Soc. géol. France, C. R. Somm., No. 40, 1927, 34, 35.
- Ernst V., Schmidt F., et Klischies Y. Multistratigraphische Untersuchungen in der Oberkreide des Raumes Braunschweig.—Hannover. Intern. Union of Geol. Sci. ser. A., N 6, Stuttgart, 1979, 11—46.
- Gaetani M., Nicora A., Premoli Silva G., Fois E. et al. Upper Cretaceous and Paleocene in Zaskar Range (NW Himalaya).—Riv. It. Paleont. Strat., v. 89, n. 1, 1983, 81—118.
- Goharian F. Etude micropaleontologique du campanien-type des charentes conséquences stratigraphiques.—Rev. de Micropaleont., v. 14, N 1, 1971, 20—31.
- Hofker M. Y. Les Foraminifères du crétacé supérieurs du cotentin.—Coll. sur le crétacé supérieurs Français.—Paris, 1959, 24—397.
- Hofker J. Y. Primitive Orbitoides from Spain.—Micropaleont., v. 13, n. 2, 1967, 243—249.
- Köhler E. Kriedove Orbitoidy z bradloveno pasma na Povazi.—Geol. sbornik., XI, I. Bratislava, 1960, 67—82.
- Lamarck I. Systeme des animaux sans Vertèbres.—Paris, 1801, 376.
- Lamarck I. Hist. Nat. Anim. sans Vert., 1816, v. 2, 197.
- Leymerie A. Mémoire sur un nouveau type pyrénéen.—Mem. Soc. géol. France, Geol. 2, ser., t. IV, n. 1, 1851, 191.
- Loeblich R. and Tappan H. Treatise on Invertebrate Paleontology, v. 1.—Geol. Soc. of America and Univ. of Kansas Press., 1964, 711.
- Marchesini E. Strati ad orbitoidi maestrichtiane nel Flysch del Sannio. Soc. Toscana Sci. Nat. Pisa, Atti Mem., v. 49, 1941, 7.
- Naldin D. P. Vergleichende Stratigraphie der Oberen Kreide der Russischen tafel und West-Europas. In. Un. of Geol. Sci. ser. A, N. 6.—Stuttgart, 1979, 497—510.
- Neumann M. Revision des Orbitoides du Crétacé et de l'Eocène en Aquitaine occidentale.—Mem. Soc. géol. France. 83.—Paris, 1958, 60—63.
- Neumann M. Observation micropaleontologiques a propos du Campanian et du Maastrichtien.—Neus iatr. Geol. und paleontol. Monatsh. N. 7, 1980, 417—427.
- Osimo Q. Il genere Siderolites Lam., 1907, 273—285.
- Papp A., Küpper K. Über Stolonen von Auxiliarkammern bei Orbitoides und Lepidorbitoides.—Sitzungsb. Akad. d. Wissmathnaturw. Kl 162.—Wien, 1953, 73.
- Papp A. Über das Vorkommen von Orbitoiden in Meestricht der Fruska-Gora (Jugoslawien).—Ann. Geol. Peninsula Balk. 17.—Beograd, 1954, 88.
- Renz O. Über ein Maestrichtien—Cenomanien—Vorkommen bei Alfermee am Bieler See. Ecl. géol. Helvetiae 29, Basel, 1936, 556.
- Renz H. H. Some Upper Cretaceous and Lower Tertiary foraminifera from Aragna and Quarica, Venezuela.—Micropal., t. 1, n. 1, 1955, 52—72.
- Rutten M. G. Larger foraminifera of northern Santa Clara Province, Cuba.—Jor. Pal., v. 9, no. 6, 1935, 527—545.
- Schlumberger M. Ch. Deuxième Note sur les Orbitoides.—Bull. Soc. géol. France, ser. 4.—Paris, 1902, 259.
- Schlumberger M. Ch. Première note sur les orbitoides.—Bull. Soc. géol. France, 1.—Paris, 1901.
- Seiglie G. A. and Avala—Castaneres A. Systematica y biostratigrafia de los Foraminiferos grandes del Cretacico superior (Campaniano y Maestrichtiano) de Cuba.—Univ. Nac. Auto. Mexico, Paleont. mexicana, No. 13, 1963, 1—56.
- Seronie-Vivien M. Contribution a l'étude de Senonien en Aquitaine septentrionale. Ses stratotypes: coniacien, santonian, campanien. Les stratotypes français, t. 2.—Paris, CNRS, 59, 90, 1972, 195.
- Silva P. I. Cretaceous-Eocene microfaunas from Western Badakhshan and Karakoram.—Fossils of North-East Afghanistan.—E. J. Brill—Leiden, 1970, 119—180.
- Thiadens A. A. Cretaceous and Tertiary foraminifera from southern Santa Clara Province, Cuba.—Jour. Pal., v. 11, no. 2, 1937, 99—109.
- Umbgrove J. F. De Anthozoa nit het Maestrichtsche tufkrijt. Leidsche geol. Med., 1, 1925.
- Vaughan T. W. Actinosiphon semmeri a new genus and species of orbitoidal Foraminifera and Pseudorbitoides trechmanni H. Douville.—Jour. Paleont., v. 3, No. 2, 1929, 163—169.
- Vaughan T. W. and Cole W. S. A restude of foraminiferal genere Pseudorbitoides and Vaughanina.—Jour. Paleont., v. 17, No. 1, 1943, 97—100.
- Vogel K. On the Upper Cretaceous in Iran and in West and North Afghanistan.—Geol. Surv. Iran. Rept., N. 20, 1971, 56—80.
- Voorwijk G. H. Foraminifera from the Upper Cretaceous of Habana, Cuba.—K. Acad. Wetensch. Amsterdam, Proc. Sect. Sci., v. 40, 1937, 190—198.
- Wiedmann J. Ammoniten der NW-deutschen, Regensburger und Ostalpien Oberkreide im vergleich den Oberkreidefaunen des westlichen Mediterraengebietes. Intern. Un. of Geol. Sci., ser. A, N. 6.—Stuttgart, 1979, 335—350.

ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИЕ ТАБЛИЦЫ,
ОБЪЯСНЕНИЯ К НИМ И РИСУНКИ

ТАБЛИЦА I



Фиг. 1, 2, 5, 6, *Nummulites maastrichtensis* Aschurov, sp. nov., (A), × — 20. 1 — голотип. Экваториальное сечение. Хр. Ходжаказиан. Маастрихтский ярус, нижняя часть.

3. *Nummulites maastrichtensis* Aschurov, sp. nov., (A), × — 20. Вид поверхности предпоследнего оборота. Хр. Аруктау, маастрихтский ярус, нижняя часть.

4. *Nummulites maastrichtensis* Aschurov, sp. nov., (A), × — 20. Осевое сечение, хр. Гулизиндан. Маастрихтский ярус, нижняя часть.

7. *Nummulites maastrichtensis* Aschurov, sp. nov., (A), × — 20. Вид с боку предпоследнего оборота, хр. Аруктау. Маастрихтский ярус, нижняя часть.

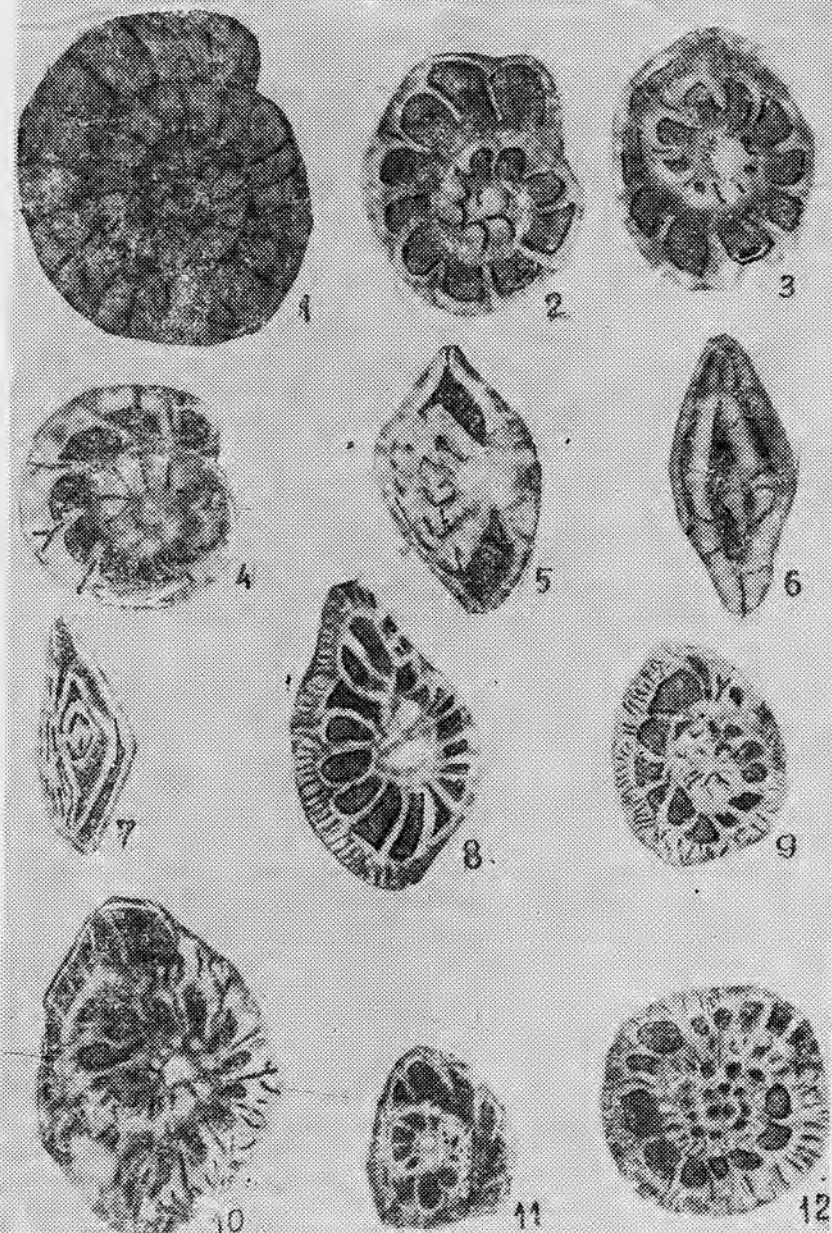
8—10. *Nummulites priscus* Khlaponin (A), × — 20. Экваториальное сечение, хр. Ходжаказиан. Маастрихтский ярус, нижняя часть.

11, 12. *Operculina tadjikistanensis* Aschurov, sp. nov., (A), × — 40. Осевое сечение. 11 — хр. Аруктау; 12 — хр. Ходжаказиан. Маастрихтский ярус, нижняя часть.

13—18. *Sulcoperculina globosa* Cizancourt (A), × — 100. Осевое сечение, хр. Аруктау. Маастрихтский ярус, нижняя часть.

19—23. *Sulcoperculina dickersoni* var. *vermunti* (Thiadens), (A), × — 100; 19—22 — осевое сечение; 23 — экваториальное сечение, хр. Аруктау. Маастрихтский ярус, нижняя часть.

ТАБЛИЦА II



Фиг. 1—4. *Sulcoperculina dickersoni* var. *vermunti* (Thiadens), (A), $\times$ — 200. Экваториальное сечение, хр. Аруктау. Маастрихтский ярус, нижняя часть.

5—7. *Sulcoperculina dickersoni* var. *vermunti* (Thiadens) (A), $\times$ — 200. Осевое сечение, 5, 6 — хр. Аруктау; 7 — хр. Ходжаказиан. Маастрихтский ярус, нижняя часть.

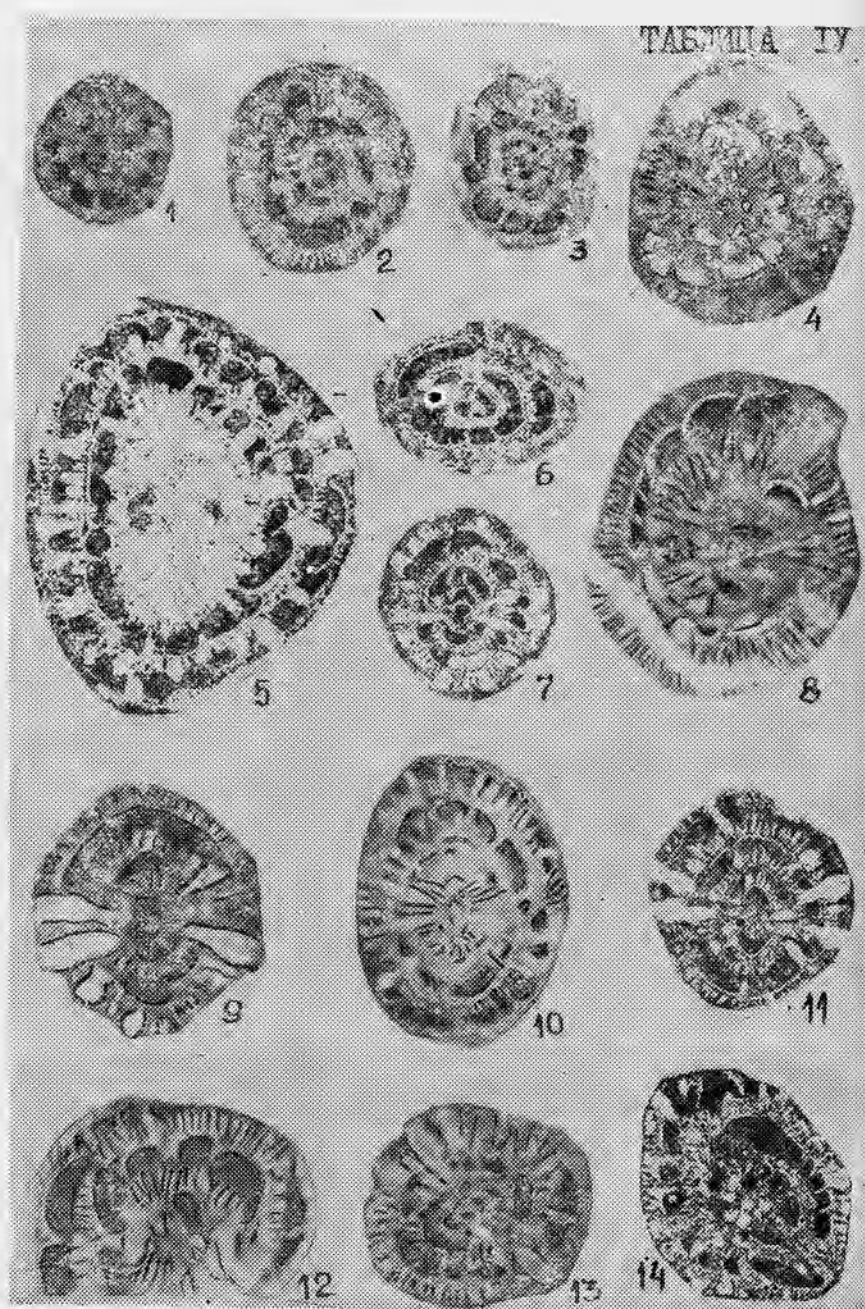
8—12. *Pseudosiderolites akdjarensis* Aschurov (A), $\times$ — 150. 10 — голотип. 8 — осевое сечение; 9—12 — экваториальное сечение. 8, 9, 11 — хр. Аруктау; 10, 12 — хр. Ходжаказиан. Маастрихтский ярус, нижняя часть.

ТАЕЖИЛА III



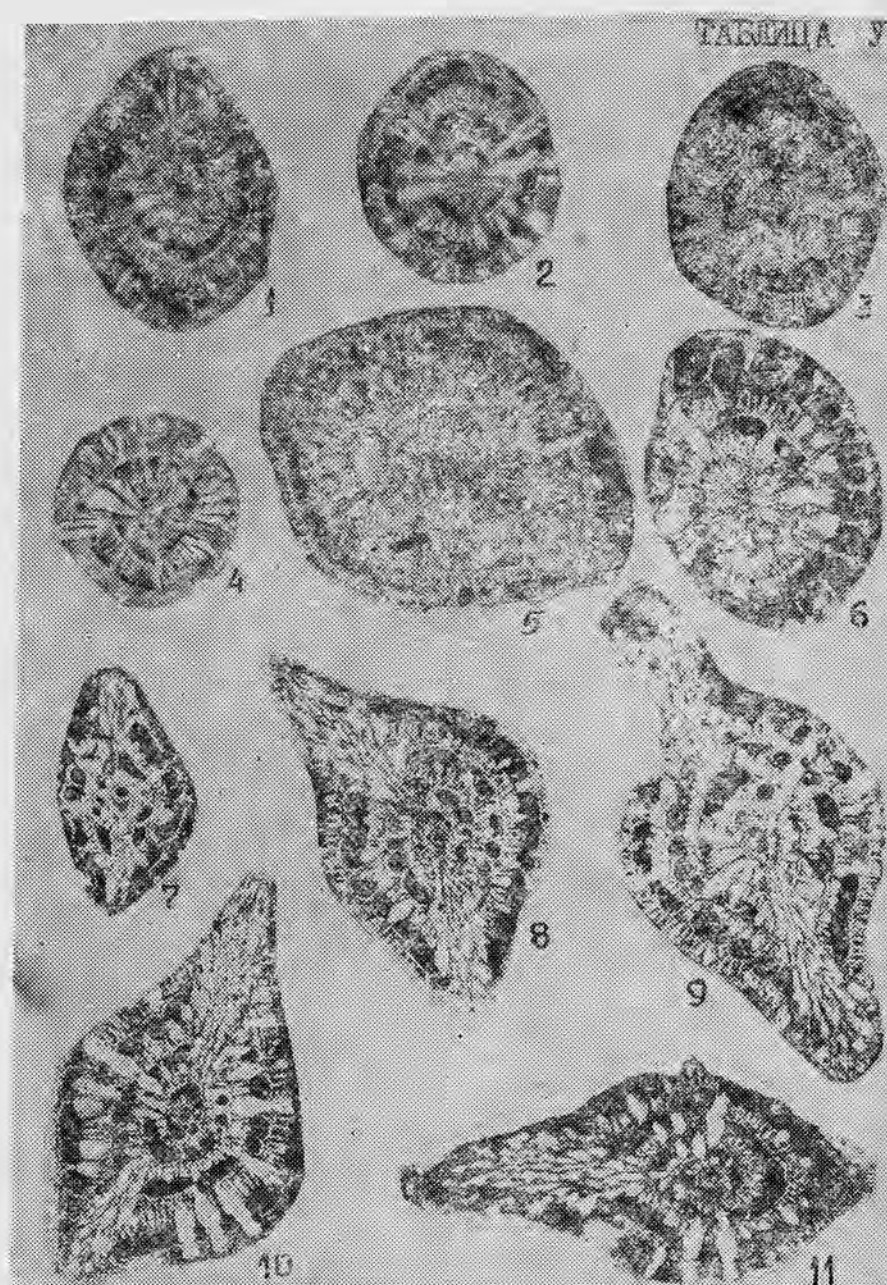
Фиг. 1—4, 6—9. *Siderolites calcitrapoides* Lamarck (A),
× — 20. Осевое сечение. 1—4, 6—8 — хр. Аруктау; 9 —
хр. Ходжаказиан. Маастрихтский ярус, нижняя часть.

5, 10, 11. *Siderolites calcitrapoides* Lamarck (B), × — 20.
Осевое сечение. 5, 11 — хр. Ходжаказиан; 10 — хр. Зерав-
шанский. Маастрихтский ярус, нижняя часть.



Фиг. 1—3, 6, 7, 9—14. *Siderolites nummulitispira* Osimo (A), × — 20. 1—3, 12 — Экваториальное сечение; 6, 7, 9, 11, 13, 14 — осевое сечение; 1—3, 6, 7, 10, 11, 13, 14 — хр. Аруктау; 9—12 — хр. Ходжаказиан. Маастрихтский ярус, нижняя часть.

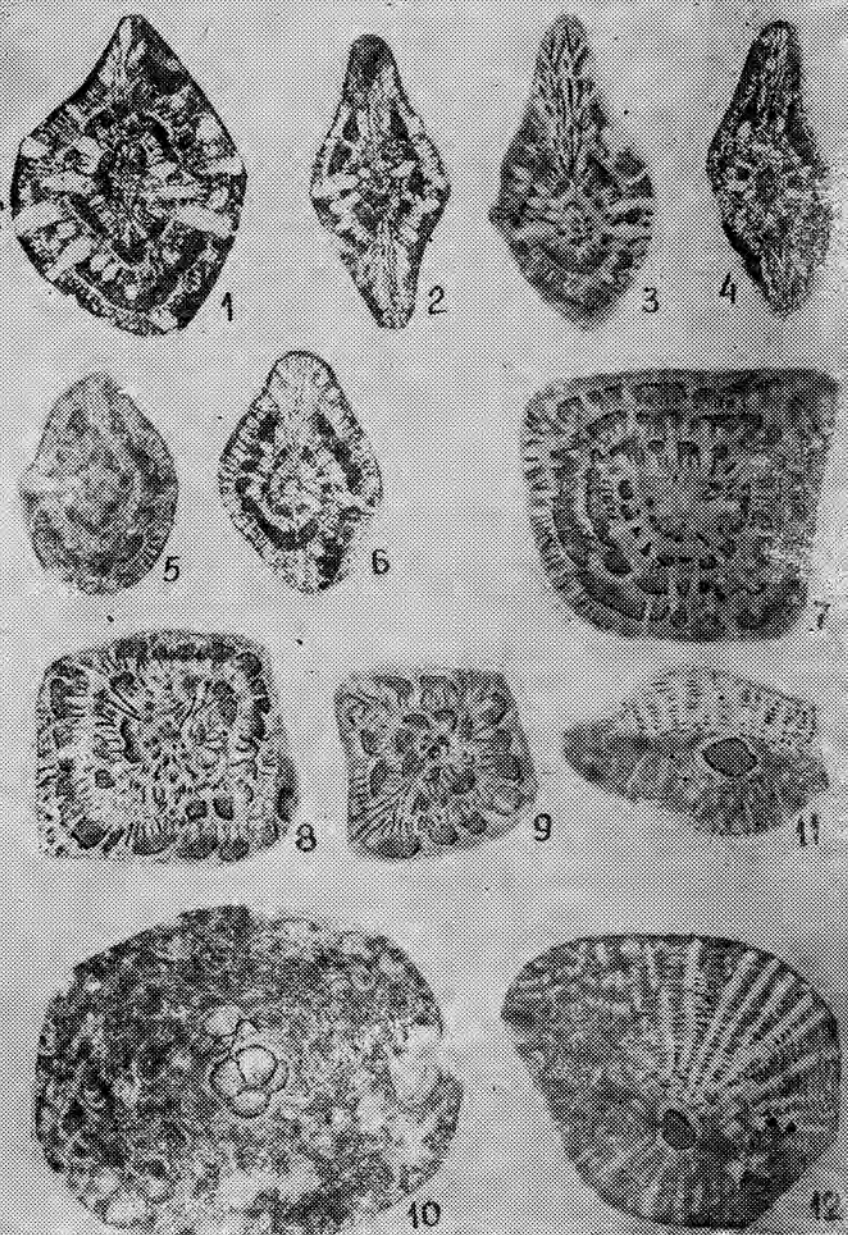
4, 5, 8, 10. *Siderolites nummulitispira* Osimo (B), × — 20. Экваториальное сечение. 4, 8 — хр. Ходжаказиан; 5, 10 — хр. Аруктау. Маастрихтский ярус, нижняя часть.



Фиг. 1—4. *Siderolites nummulitispira* Osimo (A), $\times$ — 20. Осевое сечение, хр. Аруктау. Маастрихтский ярус, нижняя часть.

5—11. *Siderolites rhomboidalis* Osimo (A), $\times$ — 20. Экваториальное сечение, хр. Аруктау. Маастрихтский ярус, нижняя часть.

ТАБЛИЦА УІ



Фиг. 1—6. *Siderolites rhomboidalis* Osimo (A), × — 20. Экваториальное сечение, хр. Ходжаказиан. Маастрихтский ярус, нижняя часть.

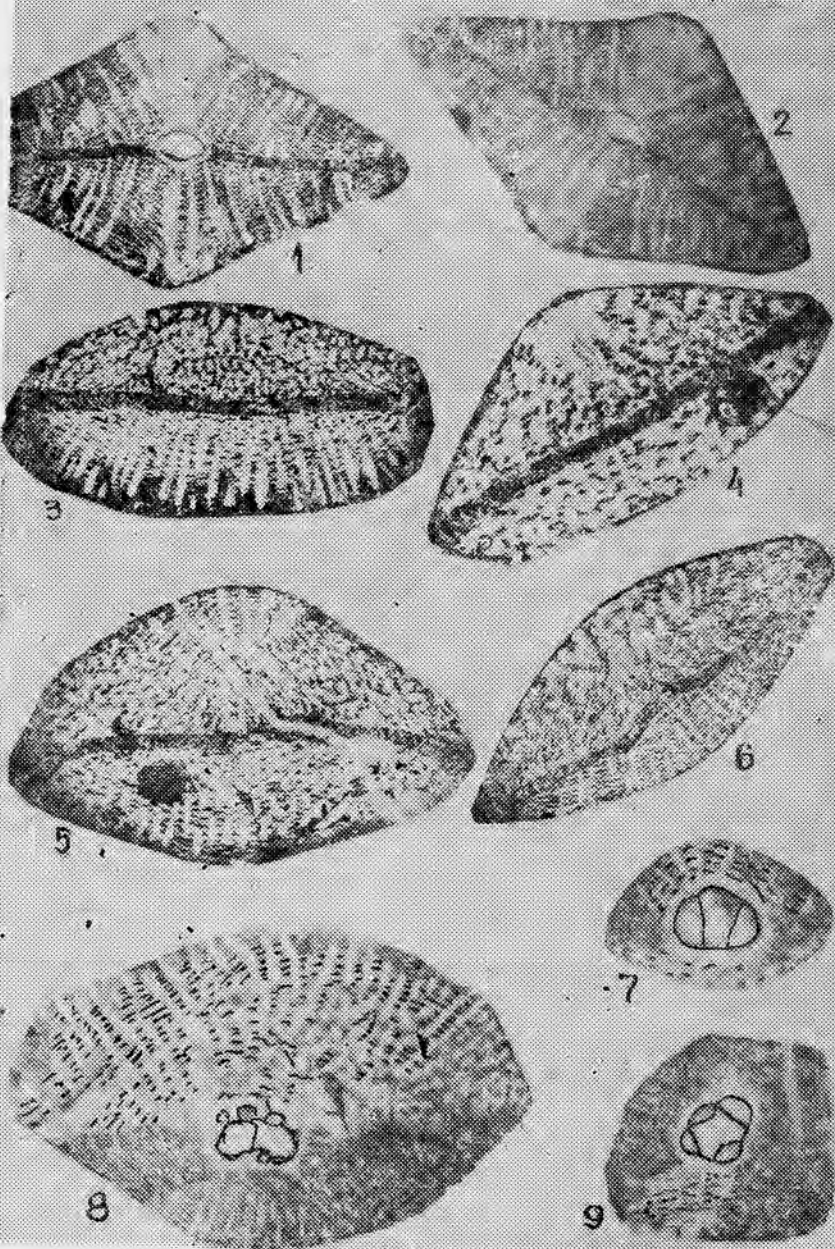
7, 8. *Siderolites quadrataformata* Aschurov, sp. nov., (B), × — 20. 8 — голотип. Экваториальное сечение, хр. Аруктау. Маастрихтский ярус, нижняя часть.

9. *Siderolites quadrataformata* Aschurov sp. nov., (B), × — 20. Экваториальное сечение, хр. Аруктау. Маастрихтский ярус, нижняя часть.

10. *Omphalocyclus macroporus* (Leymerie), × — 150. Экваториальное сечение, хр. Ходжаказиан. Маастрихтский ярус, нижняя часть.

11, 12. *Orbitoides media* (d'Arschiac), × — 20. Осевое сечение, хр. Ходжаказиан. Маастрихтский ярус, нижняя часть.

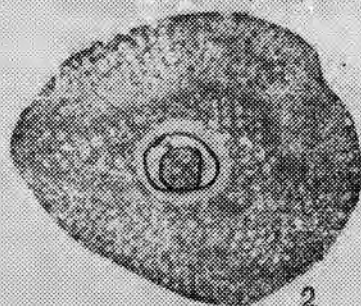
ТАБЛИЦА VII



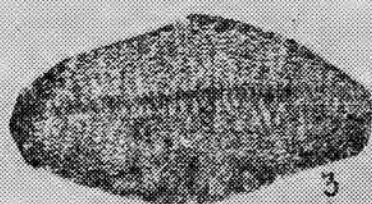
Фиг. 1—6. *Orbitoides media* (d'Arschiac), $\times$ — 20. Осевое сечение, хр. Аруктау. Маастрихтский ярус, нижняя часть.
7—9. *Orbitoides media* (d'Arschiac), $\times$ — 20. Осевое сечение, хр. Ходжаказиан. Маастрихтский ярус, нижняя часть.



1



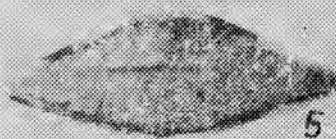
2



3



4



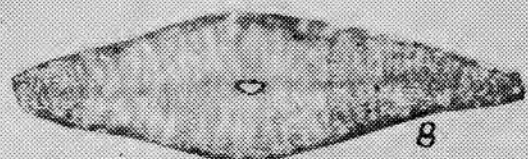
5



6



7



8



9



10



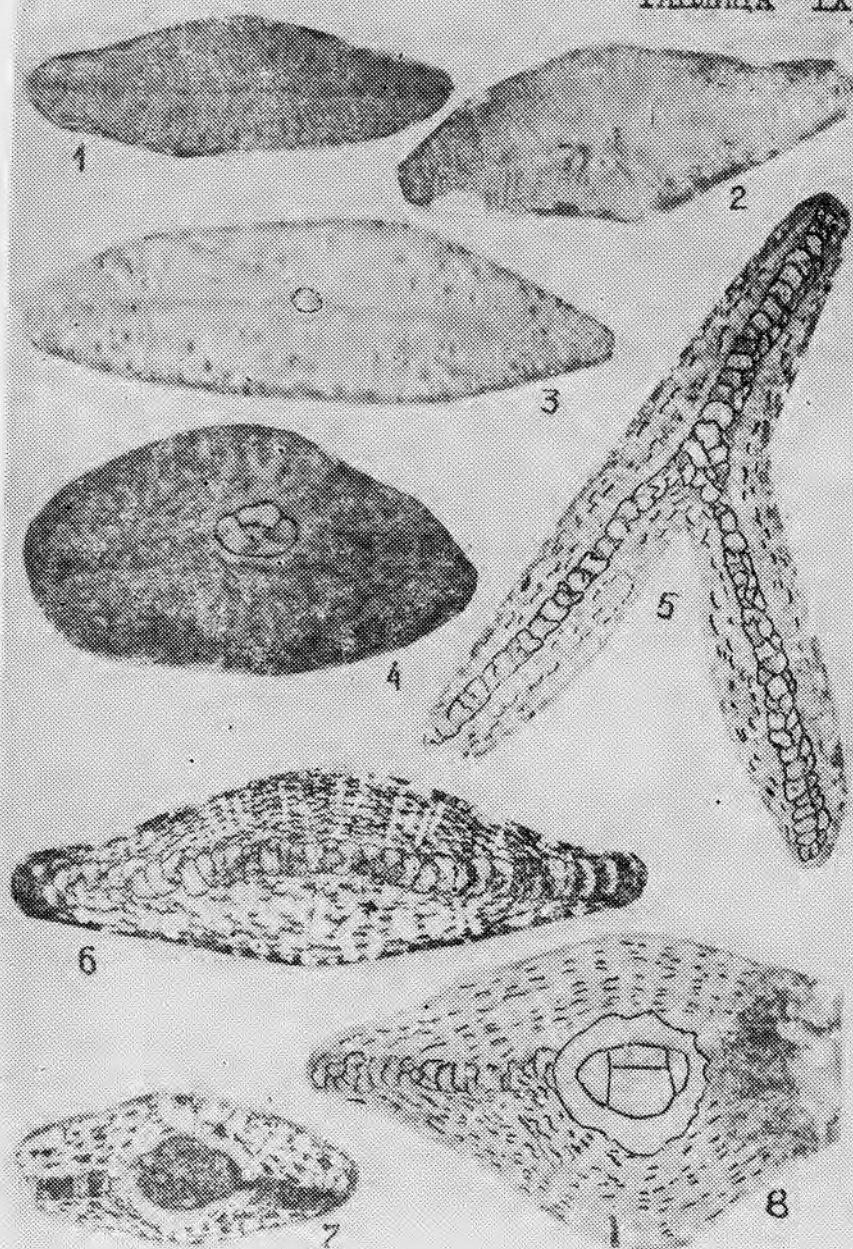
11

Фиг. 1, 2. *Orbitoides apiculata* Schlumberger, $\times$ — 20. Экваториальное сечение, хр. Аруктау. Маастрихтский ярус, нижняя часть.

3—8. *Orbitoides apiculata* Schlumberger, $\times$ — 20. Осевое сечение, хр. Аруктау. Маастрихтский ярус, нижняя часть.

9—11. *Orbitoides apiculata* Schlumberger, $\times$ — 20. Осевое сечение, хр. Ходжаказиан. Маастрихтский ярус, нижняя часть.

ТАБЛИЦА IX

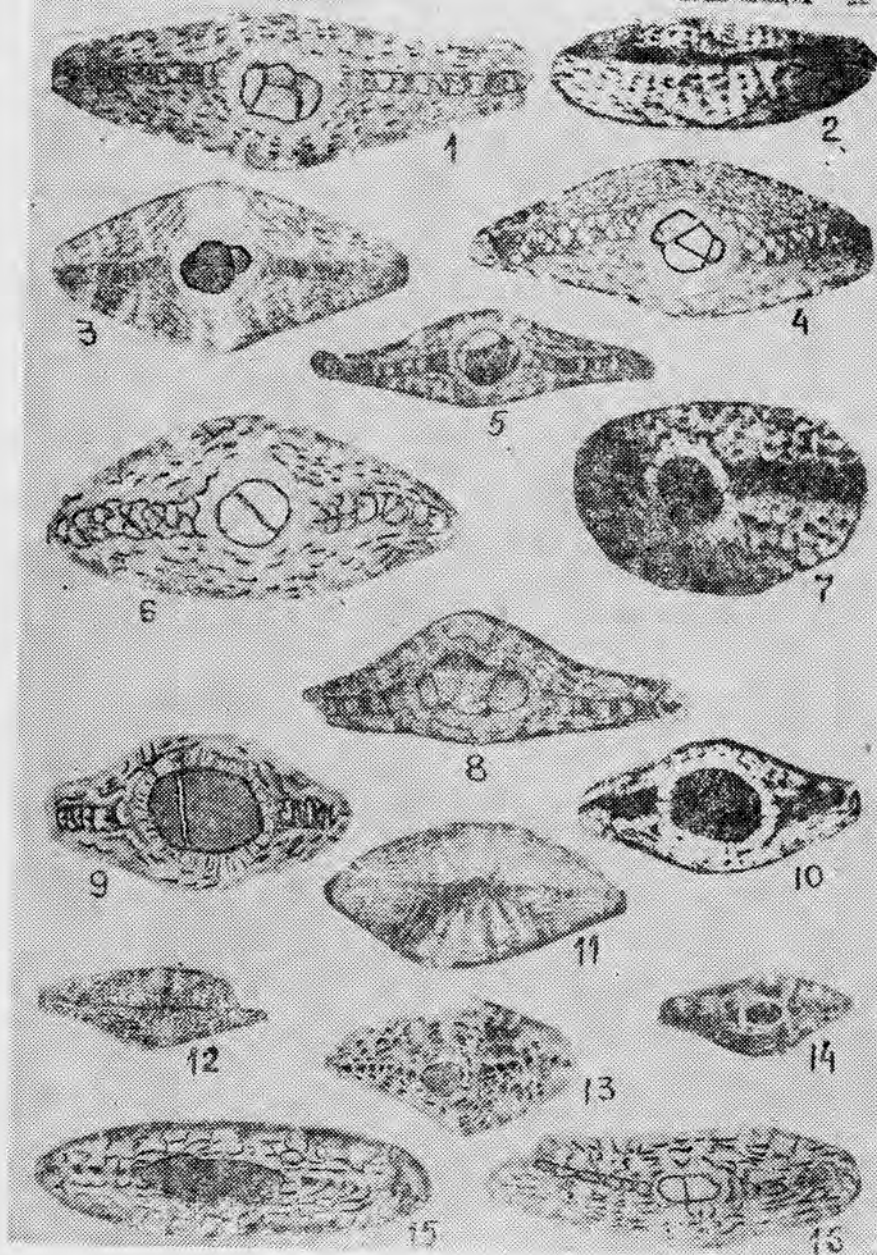


Фиг. 1—3. *Orbitoides apiculata* Schlumberger, $\times$ — 20. Осевое сечение. 1 — хр. Зеравшанский; 2 — хр. Ходжаказиан; 3 — хр. Аруктау. Маастрихтский ярус, нижняя часть.

4, 6, 8. *Orbitoides tissoti* Schlumberger, $\times$ — 40. Осевое сечение. 4, 6—8 — хр. Аруктау. Маастрихтский ярус, нижняя часть.

5. *Orbitoides tissoti* Schlumberger, $\times$ — 40. Осевое сечение. Афганистан, Маастрихтский ярус.

ТАБЛИЦА X

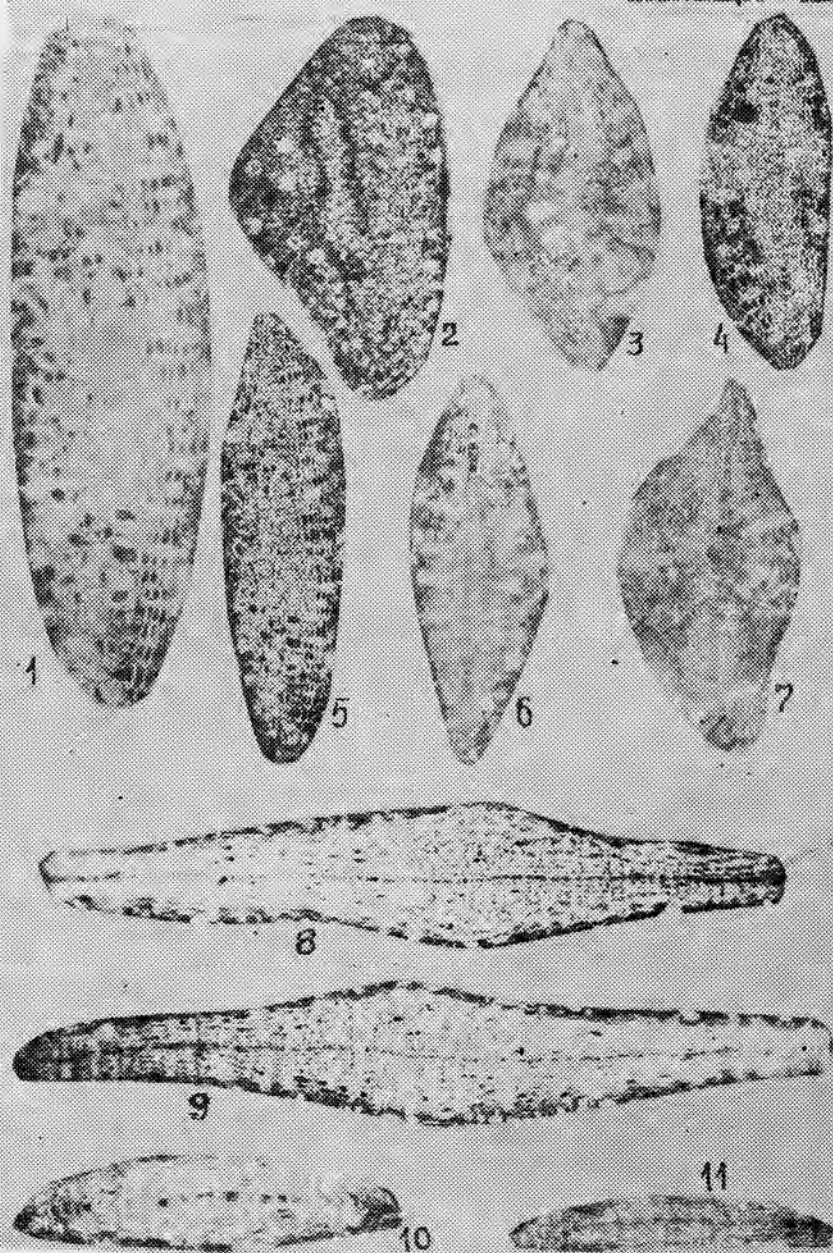


Фиг. 1—7. *Orbitoides tissoti* Schlumberger, $\times$ — 40. Осевое сечение. 1, 2, 4—6 — Афганистан; 3, 7 — хр. Аруктау. Маастрихтский ярус, нижняя часть.

8—10. *Orbitoides tadjikistanensis* Aschurov, sp. nov., $\times$ — 20. 10 — голотип. Осевое сечение. 8 — Афганистан; 9, 10 — хр. Аруктау. Маастрихтский ярус, нижняя часть.

11—16. *Pseudorbitoides trechmanni* Douville, $\times$ — 20. Осевое сечение; 11, 13 — хр. Зеравшанский; 12 — хр. Аруктау; 14—16 — хр. Ходжаказиан. Маастрихтский ярус, нижняя часть.

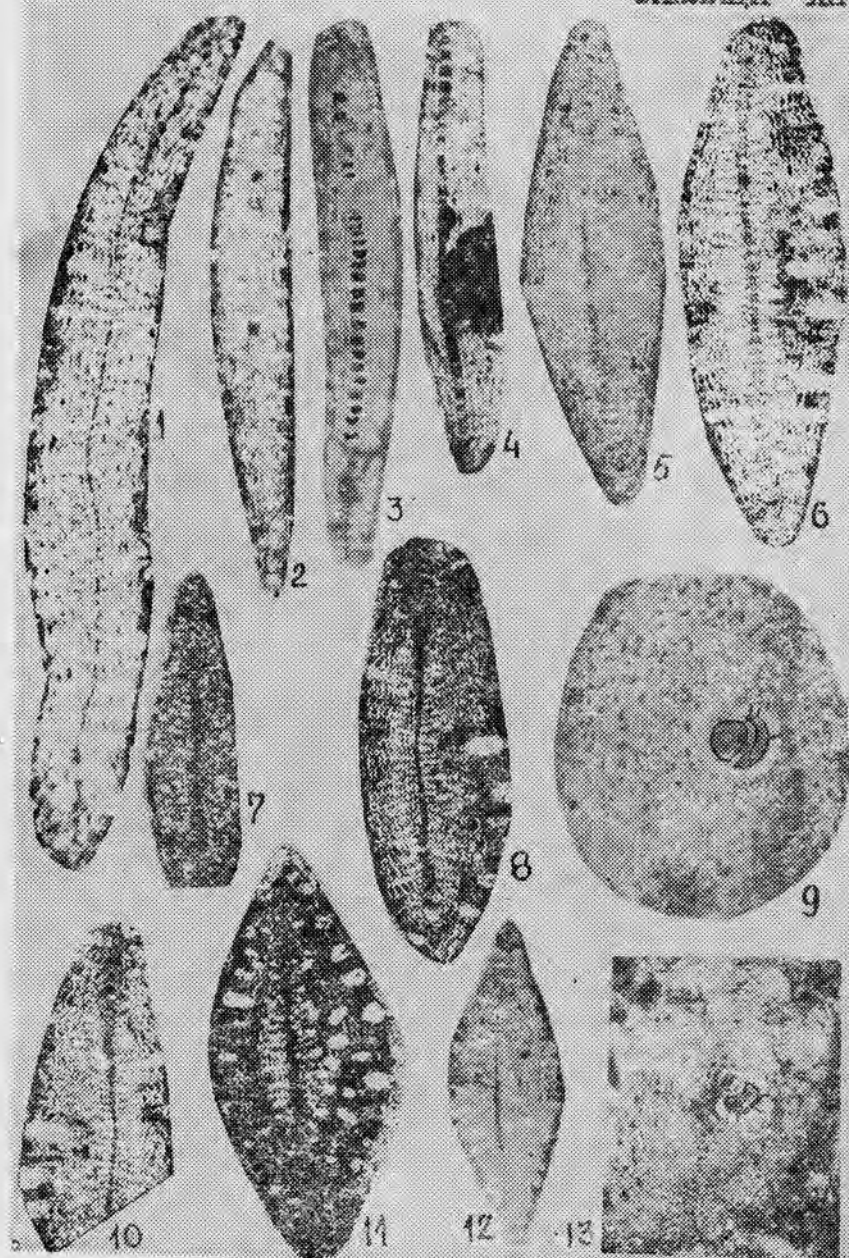
ТАБЛИЦА XI



Фиг. 1—7. *Pseudorbitoides israelskii* Vaughan and Cole, $\times$ — 20. Осевое сечение. 1, 2, 4, 5 — хр. Аруктау; 3, 7 — хр. Зеравшанский; 6 — хр. Хазратишох. Маастрихтский ярус, нижняя часть.

8—11. *Lepidorbitoides minima* Douville, $\times$ — 50. Осевое сечение. Хр. Ходжаказиан. Маастрихтский ярус, нижняя часть.

ТАБЛИЦА XII



Фиг. 1—4. *Lepidorbitoides minima* Douville, $\times$ — 50. Осевое сечение. 1, 2 — хр. Ходжаказиан; 3 — хр. Аруктау; 4 — скв. 7 (пл. Бештентяк).

5—8, 10—12. *Lepidorbitoides socialis* (Leymerie), $\times$ — 20. Осевое сечение, хр. Аруктау. Маастрихтский ярус, нижняя часть.

9, 13. *Lepidorbitoides socialis* (Leymerie), $\times$ — 20. Экваториальное сечение. 9 — хр. Аруктау; 13 — хр. Ходжаказиан. Маастрихтский ярус, нижняя часть.

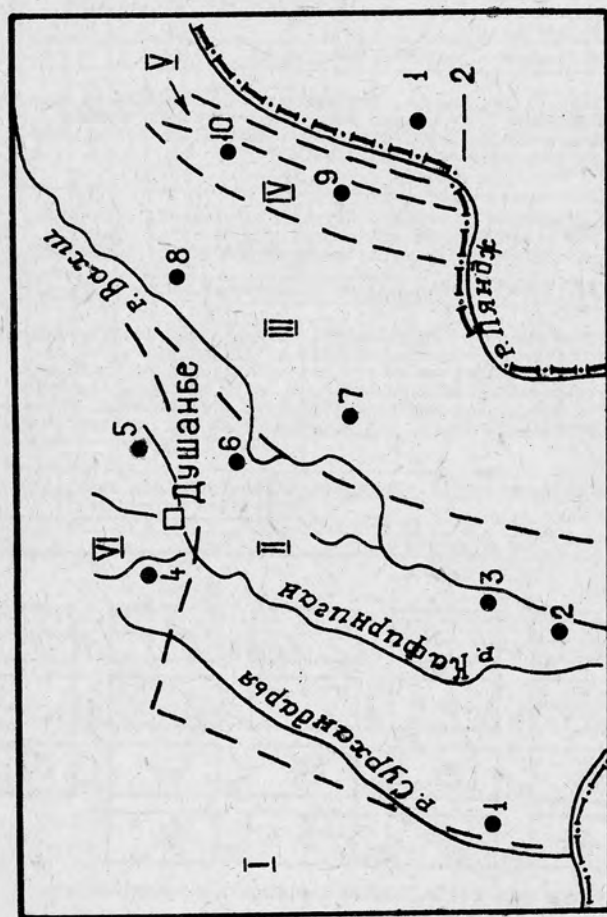


Рис. I. Местонахождение описанных разрезов и схем их районирования: I-разрезы; 2-районы. Разрезы: I-Актау (зап.); 2-Ходжаказиан; 3-Ақдзар; 4-Каратаг; 5-Джурьяз; 6-Мирзои; 7-Акмазар; 8-Булгари; 9-Ровика; 10-Иджудара. Районы: I-Гурдакский; II-Кафирниганский; III-Вахшский; IV-Хозрешинский; V-Обиниусский; VI-Южногиссарский

ярус	подъярус	горизонт	слой	колонка	мощность	Комплекс ископаемых
тр		V	16		16.7	
			15		2.2	
			14		2.2	<i>Siderolites calcitrapoides</i>
			13		2.3	Рудисты
			12		3.8	<i>Orbitoides media</i> , <i>Amphidonta pyrenaica</i>
			11		4.8	<i>Sethocapsa pomum</i> , <i>Diploplegma cf. bracciforma</i>
			10		8.0	<i>Textularia dendata</i> , <i>Anomalina umblicata</i> , <i>Siderolites calcitrapoides</i> , <i>S. ex gr. nummulitispira</i> , <i>Orbitoides media</i> , <i>Cryptamphorella ex gr. sphaerica</i> , <i>Baculites anceps leopoliensis</i> , <i>Præneothyris cf. subdepressa</i> , <i>Cyclothyris arriallorensis</i>
			9		5.6	
			8		4.2	<i>Hemicyptocapsa djalilovi</i> , <i>Exogyra cf. overwegi</i>
			7		20.5	<i>Anomalina clementina</i> , <i>A. monterelensis</i> , <i>Cibicides ex gr. beaumontianus</i> , <i>Dorysphaera cf. armenica</i> , <i>Gongylothorax tadjikistanensis</i> , <i>Dictyomitra cf. costata</i> , <i>Zhamoidellum? demissicium</i> , <i>Gryphaea vesicularis</i>
			6		3.5	<i>Histiastrum cf. aster</i> , <i>Cryptamphorella cf. sphaerica</i> , <i>Hoplitolacenticeras cf. marroti</i> , <i>Nostoceras hyatti</i> , <i>Trachyscapites spiniger spiniger</i> , <i>Spondylus cf. dutemolanus</i>
			5		2.3	<i>Isomicroaster babatagensis</i> , <i>Cyclothyris ex gr. cranifera</i>
			4		19.9	<i>Baculites anceps</i> , <i>Spongurus cf. occidentalis</i> , <i>Amphibrachium cf. sibiricum</i> , <i>Prunobrachium cf. articulatum</i> , <i>Pr. ex gr. angustum</i> , <i>Histiastrum ex gr. aster</i> , <i>Alievium cf. gallowae</i> , <i>Gongylothorax tadjikistanensis</i> , <i>G. aff. martini</i> , <i>Hemicyptocapsa verrucata</i> , <i>Excentropylomma ex gr. cenomana</i> , <i>Cryptamphorella sphaerica</i> , <i>Dictyocephalus ex gr. cayeuxi</i>
			3		2.0	<i>Gongylothorax tadjikistanensis</i> , <i>Solenotrima cf. dacryodes</i> , <i>Spirocapsa holospiralis</i>
			2		4.4	
			1		1.6	<i>Sternotaxis aktauensis</i>

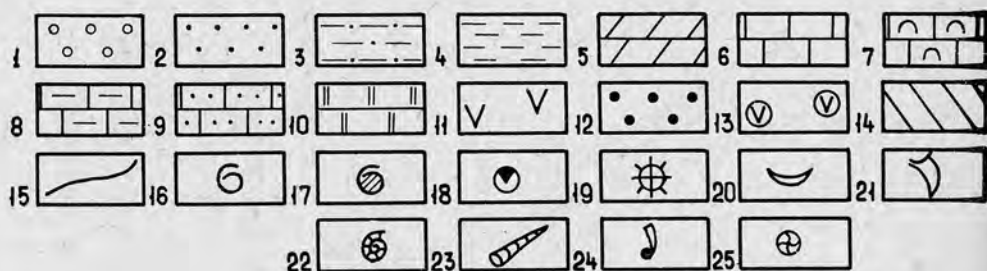


Рис. 2. Стратиграфическая колонка кампанских и маастрихтских отложений разреза Актау (зап.). Горизонты: I-Сарыкамышский; II-Даралитауский; III-Удантауский; IV-Булгаринский; V-Акджарский. I-конгломераты, гравелиты, 2-песчаники, 3-алевролиты, 4-глины, 5-мергели, 6-известняки, 7-ракушечники, 8-глинистые известняки, 9-песчаные известняки, 10-доломиты, 11-гипсы, 12-фосфориты, 13-включение гипса, 14-красноцветность, 15-размыты, 16- *Orbitoides media*, 17- *Siderolites calcitrapoides*, 18-комплекс с *Gongylothorax tadjikistanensis*, 19-комплекс с *Hemicyptocapsa djalilovi*, 20-двустворчатые, 21-рудисты, 22-аммониты, 23-гастроподы, 24-брахиоподы, 25-морские ежи

ярус	под-ярус	горизонт	слой	колонка	мощность	Комплекс ископаемых
ярус	под-ярус	горизонт	слой	колонка	мощность	
маастрихт	V	V	19		11.6	<i>Cardita</i> sp. ind.
			18		1.9	
			17		2.5	
			16		4.0	<i>Setocapsa</i> pomum, <i>Hemicryptocapsa</i> cf. <i>djalilovi</i> , <i>Orbitoides</i> sp., <i>Cyclothyris</i> ex gr. <i>gibbosus</i>
			15		0.8	
			14		1.9	<i>Lophia</i> sp. ind.
			13		0.7	<i>Siderolites nummulitispira</i>
			12		3.7	
			11		8.0	<i>Nummulites</i> <i>priscus</i> , <i>N. maastrichtensis</i> , <i>Siderolites</i> sp., <i>Spongodiscus</i> aff. <i>maximus</i> , <i>Holocryptocanium</i> sp.
			10		12.5	<i>Siderolites calcitrapoides</i> , <i>S. quadratoseptata</i> , <i>Orbitoides media</i> , <i>O. apiculata</i> , <i>Exogyra</i> cf. <i>overwegi</i> , <i>Cyclothyris</i> cf. <i>gibbosus</i>
			9		2.3	<i>Siderolites nummulitispira</i> , <i>Orbitoides tissetoti</i> , <i>Lepidorbitoides minima</i> , <i>Cyclothyris gibbosus</i>
			8		2.0	<i>Nucleatina karapaudiensis</i>
			7		4.5	<i>Cyclothyris gibbosus</i> , <i>Siderolites calcitrapoides</i> , <i>Pseudorbitoides trechmanni</i> , <i>Pseudorbitoides israelskii</i> , <i>Operculina tadjikistanensis</i> , <i>Hemicryptocapsa djalilovi</i> , <i>Crania</i> cf. <i>granularis</i>
			6		6.5	<i>Cyclothyris gibbosus</i>
			5		4	<i>Siderolites romboidalis</i> , <i>Orbitoides apiculata</i> , <i>Lepidorbitoides socialis</i> , <i>Omphalocyclus macroporus</i> , <i>Sulcoperculina dicersoni vermunti</i>
			4		7.7	
			3		1.7	
			2		7.3	<i>Siderolites calcitrapoides</i> , <i>Orbitoides media</i> , <i>Hemicryptocapsa djalilovi</i> , <i>Dicelocapsa</i> sp. I, <i>Cyclothyris gibbosus</i>
			1		2.0	<i>Liostrea</i> ex gr. <i>prima</i> , <i>Heteropora teunissensis</i>
сп	н	1	1			
st						

Рис.3. Стратиграфическая колонка кампанских и маастрихтских отложений разреза Ходжаказиан. Обозначения см.рис.2

ярус	под-ярус	горизонт	слой	колонка	мощность	Комплекс ископаемых
маастрихт	верх	IV	15		5.7	Рудисты, гастроподы, брахиоподы
			14		0.7	
			13		5.7	
			12		1.0	
	нижний	III	11		11.0	Siderolites calcitrapoides, S. nummulitispira, Orbitoides apiculata, O. tissoti, Pseudorbitoides trechmanni, P. israelskii, Sulcoperculina dickersoni vermunti, S. globosa, Cyclothyris cf. gibbosus
			10		10.4	Nummulites priscus, Siderolites calcitrapoides, S. rhomboidalis, Pseudosiderolites akdjarensis, Omphalocyclus macroporus, Orbitoides media, O. apiculata, Lepidorbitoides socialis
			9		30.0	Spongodiscus maximus, Hemicyptocapsa djarilovi, Dictyomitra cf. costata, Squinabollum sp.
			8		7.8	Nostoceras ex gr. hyatti, Scaphites cf. brevis
			7		1.5	Lunulites salebrosa
			6		5.8	Scaphites aff. pumilus Cryptamphorella sphaerica, Nostoceras cf. hyatti, Scaphites brevis, Gryphaea vesiculari
			5		11.1	Porodiscus ex gr. delicatulus
			4		16.4	Cavaspongia? ex gr. antelopensis, Patulibracchium cf. lawsoni, Cryptamphorella cf. chalenderi, Echinocorys sp., Acanthoscaphites sp.
			3		7.3	Amphibrachium cf. sibiricum, Prunobrachium cf. articulatum, Patulibracchium cf. lawsoni, P. cf. delvallensis, Hagiastrum crux, Gongylothorax tadjikistanensis, Zhamoidellum? demissicum, Squinabollum cf. fossilis, Nostoceras cf. draconis, N. hyatti, Solenoceras humei, Glyptoceras retrorsum, Baculites anceps
			2		5.2	Conulus cf. magnificus, Lunulites salebrosa
кампанский	в	II	1		3.6	Gyropleura sp., Biradiolites sp.
			st		~11.3	Gyropleura cf. laevis zeravschensis

Рис.4. Стратиграфическая колонка кампанских и маастрихтских отложений разреза Акдjar. Обозначения см.рис.2

ярус	под-ярус	горизонт	слой	колонка	мощность	комплекс ископаемых
ч		V	9		12.8	
маастрихт	нижний	III	8		24.6	<i>Gryphaea vesicularis</i> <i>Holocryptocapsa</i> sp. <i>Siderolites calcitrapoides</i> , <i>Orbitoides</i> sp. <i>Cyclothyris</i> sp.
н	и	II	7		41.4	<i>Cryptamphorella</i> aff. <i>sphaerica</i> <i>Neithea</i> sp. Брахиподы <i>Longoconcha campanica</i>
п	х					
м	р					
е						
а	в					
к						
нижний		I	6		57.5	
			5		2.2	<i>Ceratostreon spinosum</i>
			4		8.4	<i>Ceratostreon spinosum</i>
			3		2.0	
			2		3.0	<i>Isocardia</i> sp.
			1		3.5	<i>Trochetaeon babkovi</i>
st						

Рис.5. Стратиграфическая колонка кампанских и маастрихтских отложений разреза Мирзоя. Обозначения см.рис.2

Комплекс ископаемых					
ярус	под-ярус	горизонт	слой	колонка	мощность
Р		V	15		16.3
Т	верхний	IV	14		4.0
			13		6.0
			12		5.0
			11		2.7
			10		2.9
Р	средний	III			
			9		47.4
Н	нижний	II			
			8		40.0
П	нижний	I			
			7		9.5
М	нижний	I			
			6		5.6
К	нижний	I			
			5		2.0
st					

под- ярус	горизонт	слой	колон- ка	мощ- ность	Комплекс ископаемых
	V	26		57	
		25		5.3	
		24		3.6	
верхний	IV	22		10.7	Biradiolites ex gr. boldjuanensis, Orbignia ex gr. vlasovi
		21		20.2	Dorysphaera cf. armenica, Spongodiscus cf. volgensis, Sethocapsa pomum, Cryptamphorella sp.
нижний	III				Siderolites calcitrapoides, S. nummulitispira, Orbitoides media, O. apiculata, O. tissoti, Pseudorbitoides trechman- ni, Lepidorbitoides minima, Sulcoeperculina globosa, Sul- dickersoni vermunti, Nummulites maastrichtensis, Stylocap- sa ex gr. hastellata, Sethocapsa pomum, Hemicryptocapsa verrucata, Cryptamphorella sp.
					Gryphaea sp.
		20		87.3	
		19		2.0	Ceratostreon cf. spinosum
		18		8.5	Dorysphaera cf. armenica, Cryptamphorella ex gr. sphaerica
					Dorysphaera cf. armenica, Trisyringium? ex gr. capellini, Gryphaea vesicularis, Or- bitoides media, Lepidorbitoides minima
		17		15.0	
		16		5.2	Gongylothorax tadjikistanensis, Gryphaea vesicularis
		15		5.1	Rhopalastrum ex gr. refusum, Dictyocephalus ex gr. cayeuxi, Holocryptocapsa sp., Gryphaea vesicularis
		14		4.2	
		13		10.9	Patulibrachium cf. delvallensis, Pat. cf. lawsoni, Gongylo- thorax tadjikistanensis, Cryptamphorella cf. chalendgeri
					Spongurus cf. occidentalis, Amphibrachium sibiricum, Pru- nobrachium cf. articulatum, Patulibrachium cf. delval- lensis, Hagiastrium crux, Histiastrum cf. aster, Gongylo- thorax tadjikistanensis, Cryptamphorella chalendgeri, He- micryptocapsa cf. simplex
		12		37.7	
		11		6.7	Gryphaea vesicularis, Lopha (Arctostrea) fal- cata, Ceratostreon spinosum
		10		2.2	Lopha (Arctostrea) falcata, Scaphella campanica
					Gissarites iljini, Parvicuspis cf. colucaensis, Phasseli- phormia cf. carinata, Patellula ex gr. planoconvexa, Alie- vium ex gr. gallowae, Porodiscus ex gr. delicatulus, Obe- sacapsula ex gr. tyrelli, Ceratostreon spinosum, Turbo ex gr. punctatus
		8		27.5	
		7		6.6	Parvicuspis? cf. colucaensis, Spongodiscus cf. volgensis
					Exogyra decussata, Panope mandibula, Chlamys bolgariensis
		6		15.7	
		5		3.5	Liostrea prima, L. acutirostris, Costeina akkapschigensis
					Liostrea acutirostris
		4		16.2	
		3		10.0	Liostrea acutirostris, Ceratostreon spinosum, Exogyra ex gr. overwegi
		2		3.1	
		1		3.0	
st			V V		

Рис.7. Стратиграфическая колонка кампанских и маастрихтских
отложений разреза Булгари. Обозначения см.рис.2

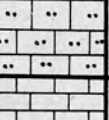
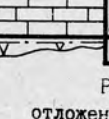
ярус	под-ярус	горизонт	слой	колон-ка	мощ-ность	комплекс ископаемых	
Р		V	13		25.4		
Т	верхний	V	12		15.0		
И			11		14.0	Рудисты	
Р			10		22.0	Dorysphaera cf. armenica, Dicolocapsa sp.I Holocryptocapsa sp.	
М			9		6.0	Siderolites calcitrapoides, Orbitoides media, Lepidorbitoides sp., Sulcoperculina dickersoni vermunti	
А			8		0.5	Gryphaea vesicularis, Praeneothyris subdepressa, P. cf. darwassensis, Nucleatina biplicata, Membranipora idjudariensis, Beisselinopsis quinquis, Haploecia camu	
А			7		6.9		
В			6		5.4		
Е			5		2.5		
Н			4		1.8	Membranipora tadjikistanensis	Paronaella sp., Gongylo-thorax tadjikistanensis, Cryptamphorella cf. chalcidgeri, Zhamoidellum? cf. demissicum, Holocryptocapsa sp., Squinabollum ex gr. fossilis
В			3		26.0		
П			2		19.6		
А			1		22.4	Gryphaea vesicularis, Costeina akkapschigensis	
К							
st							

Рис.8. Стратиграфическая колонка кампанских и маастрихтских отложений разреза Иджудара. Обозначения см.рис.2

ярус	под-ярус	горизонт	слой	колонка	мощность	КОМПЛЕКС ИСКОПАЕМЫХ
Фр		✓	6		3.0	
МААСТРИХТ	В	✓	5		4.8	
		III	4		5.7	
КАМПАНИ	ВЕРХНИЙ	II	3		8.0	Nummulites ex gr. priscus
			2		5.0	Histiastrium cf. aster, Gongylothorax tadjikistanensis, Cryptamphorella cf. chalendgeri, Gryphaea vesicularis
			1		7.9	Exogyra cf. overwegi
st						

Рис.9. Стратиграфическая колонка кампанских и маастрихтских отложений разреза Джурьяз. Обозначения см.рис.2

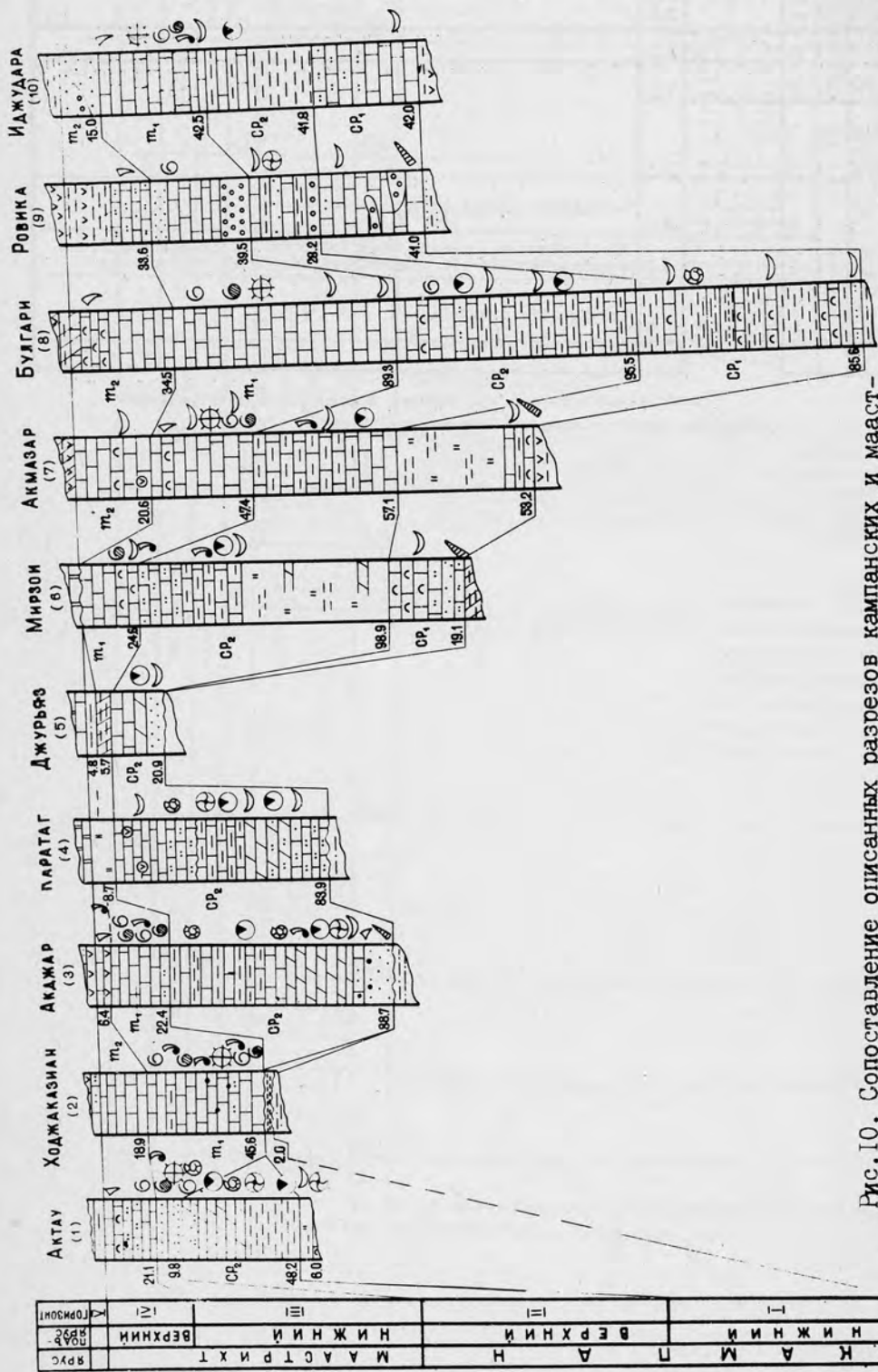


Рис.10. Сопоставление описанных разрезов кампанских и маастрихтских отложений Таджикской депрессии. Обозначения см.рис.2

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
--------------------	---

Часть I

Глава 1. Состояние изученности верхнесенонских отложений Таджикской депрессии	5
Глава 2. Описание разрезов	12
Глава 3. Корреляция стратиграфических подразделений кампанского и маастрихтского ярусов Таджикской депрессии и обоснование их возраста	28
Кампанский ярус	28
Маастрихтский ярус	37

Часть II

Глава 4. Описание крупных фораминифер	47
Заключение	64
Литература	66
Палеонтологические таблицы, объяснения к ним и рисунки	71

*Печатается по постановлению
Редакционно-издательского совета
Академии наук Таджикской ССР*

**Манзур Рахимович ДЖАЛИЛОВ,
Акбар Ашурович АШУРОВ,
Элла Валентиновна ГОЛЬТМАН,
Фирдавс Халикович ХАКИМОВ**

**СТРАТИГРАФИЯ
И КРУПНЫЕ ФОРАМИНИФЕРЫ КАМПАНА
И МААСТРИХТА ТАДЖИКСКОЙ ДЕПРЕССИИ**

Ответственный редактор —
Георгий Иванович НЕМКОВ

Редактор издательства А. Г. Родина
Художественный редактор Ю. Ярочкин

ИБ № 1460

Сдано в набор 3.11.1987 г. Подписано в печать
4.07.1988 г. КЛ 02585. Формат 70×108¹/₁₆. Бу-
мага тип. № 2. Гарнитура литературная. Печать
высокая. Усл. печ. л. 9,45. Усл. кр.-отт. 9,7. Уч.-
изд. л. 9,0. Тираж 1000. Заказ 893.
Цена 1 руб. 80 коп.

Издательство «Дониш», 734029. Душанбе,
ул. Айни, 121, корп. 2.
Типография АН Таджикской ССР,
734029. Душанбе, ул. Айни, 121, корп. 2.