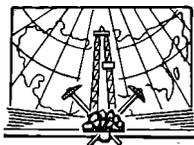


Г. А. БЕЛЕНЬКИЙ, С. Х. МИРКАМАЛОВА

Палеогеография
мела и палеогена
Приташкентской
депрессии

Г. А. БЕЛЕНЬКИЙ и С. Х. МИРКАМАЛОВА

ПАЛЕОГЕОГРАФИЯ
МЕЛА И ПАЛЕОГЕНА
ПРИТАШКЕНТСКОЙ ДЕПРЕССИИ



Издательство «НЕДРА»
Ленинградское отделение
Ленинград · 1965

В книге изложены результаты исследований меловых и палеогеновых отложений на площади, выделяемой в геологической литературе под названием Приташкентского района, рассмотрены вопросы стратиграфического расчленения этих толщ.

Настоящая работа — первая сводка по палеогеографической характеристике меловых и палеогеновых отложений для данного района.

Книга рассчитана на широкий круг геологов.

ВВЕДЕНИЕ

В 1960—1963 гг. авторами настоящей работы на договорных началах с комплексной геологосъемочной поисковой экспедицией Главгеологии УзССР были проведены исследования по палеогеографической характеристике меловых и палеогеновых отложений на площади, выделяемой в геологической литературе под наименованием Приташкентского района. Границами его являются: на севере — осевая часть Чулинского поднятия и гор Казыкурт; на северо-востоке и востоке — водораздельные гребни гор, ограничивающих истоки рек Келеса, Чирчика и Ангрена; на юге — горы Моголтау, а на юго-западе и западе — р. Сыр-Дарья. Таким образом, исследованиями охвачены межгорные впадины Чирчика и Ангрена, Приташкентская депрессия и Чулинское поднятие до водораздела с Арысской впадиной.

Главной целью исследований была разработка для всего района стратиграфических схем расчленения меловых и палеогеновых отложений и построение литолого-палеогеографических карт для следующих отрезков времени: 1) для раннего мела (две карты), 2) сеномана, 3) турона (2 карты), 4) сенона, 5) дания, 6) палеоцена, 7) раннего эоцена, 8) среднего эоцена и 9) позднего эоцена и раннего олигоцена.

Литолого-палеогеографические карты охватывают наиболее короткие промежутки времени, которые могут быть выбраны при достигнутой стратиграфической корреляции разрезов по меловым и палеогеновым отложениям.

Литолого-палеогеографические карты построены на основании послойного изучения разрезов в объеме около 12 000 *пог. м*, а также сбора и обработки всего имеющегося фондового материала по описываемой территории. Авторам в полевой сезон приходилось посещать те места, данные по которым вызвали сомнения. Таким образом, по всей площади было описано около 250 разрезов по обнажениям и скважинам, обработка которых и положена в основу составленных литолого-палеогеографических карт. Наиболее важные опорные разрезы вынесены на карты (в числителе дается порядковый номер обнажения или скважины, а в знаменателе — мощность). По мощностям на картах проведены изопахиты, отражающие палеотектонические особенности территории для того или иного отрезка времени. Поскольку осадки верхнего эоцена — нижнего олигоцена в преднеогеновую эпоху подверглись интенсивному размыву, изопахиты на картах этого возрастного интервала не проведены.

При построении палеогеографических карт использовалась методика, разработанная палеогеографической партией комплексной геологосъемочной и поисковой экспедиции Главгеологии УзССР, в общих чертах она сходна с методикой, предложенной в настоящее время для составления карт «Атласа литолого-палеогеографических карт территории СССР».

Работа состоит из двух основных частей — стратиграфической и палеогеографической, которым предшествует история изученности меловых и палеогеновых отложений.

Несомненно, в каждой работе имеются недостатки, которые обусловлены или неполнотой результатов лабораторных исследований, или недостаточной изученностью того или иного геологического вопроса в пределах описываемой территории. Настоящая работа — первая сводка по палеогеографической характеристике меловых и палеогеновых отложений на территории Приташкентского района, связующего Ферганскую впадину, Кызылкумы и Северное Приаралье, т. е. районы, весьма перспективные на полезные ископаемые осадочного происхождения. Выявленные палеогеографические особенности Приташкентского района, расположенного вблизи главных областей сноса, также помогут уточнить процессы седиментологии для перечисленных выше территорий, удаленных от областей сноса.

В настоящей работе характеристика мелового периода изложена Г. А. Беленьким, а палеогенового — С. Х. Миркамаловой. Определение микрофауны выполнено Н. Д. Араповой при консультации Н. Е. Минаковой; макрофауны из меловых отложений — Н. Н. Быковой и Г. Г. Мартинсон. В сборе полевых материалов принимали участие геологи Р. И. Ибрагимов, С. Д. Морозов и студенты У. Расулов и А. Закиров.

Всем вышеперечисленным лицам авторы приносят глубокую благодарность.

ИСТОРИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследованный район входит в пределы так называемого в геологической литературе «Приташкентского района», который по сравнению с другими районами Средней Азии изучен намного лучше. Однако не вся площадь Приташкентского района обследовалась равномерно. Обычно выходам палеозоя, как более перспективным площадям на полезные ископаемые, уделялось больше внимания, территория же Чулей, считавшаяся менее перспективной, изучалась мало. Тем не менее, и для Приташкентских Чулей число геологических работ, в которых исследователи касаются вопросов геологии, гидрогеологии и полезных ископаемых, достигает более 100 наименований как опубликованных, так и рукописных, хранящихся в фондах.

Геологические исследования в описываемой области начаты в 1867 г. Первые сведения, частью уже устаревшие, содержатся в описании путешествий Н. А. Северцева (1873 г.), И. В. Мушкетова [1915] и Г. Д. Романовского [1890].

Г. Д. Романовскому принадлежит первая палеонтологическая монография по Средней Азии, в которой описаны многочисленные ископаемые как палеозойских, так и меловых и третичных отложений Приташкентского района; им же создана первая схема расчленения мезо-кайнозойских отложений, в которых выделено два яруса — восточный и западный. Первый назван ферганским, а второй — сырдарьинским. Оба яруса Г. Д. Романовский относит к «верхнему отделу меловой почвы», но считает, что сырдарьинский древнее ферганского.

В эти же годы И. В. Мушкетов опубликовал первые данные по геологии и полезным ископаемым бассейна р. Ангрена.

Более детальное описание геологии района имеется в работах В. Н. Вебера [1913, 1915]. Он совместно с М. М. Бронниковым осмотрел ряд выходов юрских отложений, содержащих уголь в урочище Кызыл-тал и в верховьях р. Уи, указал на широкое распространение верхнепалеозойских эффузивов, каменноугольных известняков и третичных отложений. В. Н. Вебером были установлены главнейшие дизъюнктивные линии нарушения по окраинам массивов, окружающих Чирчикскую депрессию, и впервые был поставлен вопрос о возможности в горах Приташкентского района пересечения тектонических линий разного возраста.

Важное значение для стратиграфии палеогеновых отложений имели работы Э. Ф. Гориздро [1913]. На основании материала по бассейну р. Чирчика она пришла к выводу, что *Gryphaea romanovskyi* В ö h m. и *Gr. esterhazyi* P a v. тождественны.

В 1913 г. вышел в свет сборник В. Н. Вебера по полезным ископаемым Средней Азии, в котором описан ряд месторождений бассейна р. Чирчика. Результаты работ В. Н. Вебера в 1916 г. были опубликованы только

в 1926 г., где приводится интересный материал по тектонике долин рр. Угама и Пскема.

Таким образом, исследования дореволюционного периода носили не систематический, преимущественно маршрутный характер.

После Октябрьской революции бывшим Геологическим комитетом организуются систематические исследования, проводится площадная съемка в масштабе 10 верст в дюйме. На первом этапе этого периода (1923—1937 гг.), именно в начале его, геологические и гидрогеологические работы были начаты в 1923 г. Управлением водхоз («Упрача») Чирчик-Ангренского бассейна в связи с переустройством ирригационной системы. Изыскания проводились Е. В. Ивановым, Г. И. Архангельским, Н. Ф. Безобразовой, З. Ф. Гориздро-Кульчицкой, Н. И. Толстихиным и др. Исследования относились преимущественно к районам развития мезозойских и кайнозойских отложений. Большинство материалов напечатано в журнале «Вестник ирригации» в период с 1924 по 1929 гг.

В статьях Е. В. Иванова [1926] содержится большой фактический материал по стратиграфии и тектонике мезозойских и кайнозойских отложений. В частности, он указывает, что «нижним членом мощной серии осадочных образований является красноцветная толща песчаников, глин, мергелей и конгломератов, предположительно нижнемелового возраста». Толщу глин и песчаных известняков с обильной фауной Е. В. Иванов считает верхнемеловыми отложениями. Граница между нижним и верхним мелом условно проводится «по пласту брекчиевидных известняков с костями динозавров». «Динозавровый» горизонт относится им к сенману, а известковистые песчаники дарбазинского типа, вероятно, к сенону». Толща, залегающая согласно на верхнемеловых отложениях, выделяется как «нижнетретичная» свита. В основании ее залегают пачка эоценовых известняков и известковистых песчаников. Нижнетретичная свита согласно покрывается красноцветной «верхнетретичной» толщей.

В тектоническом строении района Чулей Е. В. Иванов отмечает «развитие куполообразных вздутий». В противоположность мнениям И. В. Мушкетова и В. Н. Вебера о двух направлениях складчатости — северо-восточного и северо-западного — Е. В. Иванов высказывается за «проявление в мезозойских и кайнозойских отложениях только одного направления, именно, северо-восточного».

В более поздней работе Е. В. Иванов [1928] указывает на фациальное отличие разрезов эоцена к югу от р. Чирчика и появление *Gryphaea esterhazyi* P a v., которых к северу от реки нет. Это различие Д. В. Наливкин [1926] считает основным между Приташкентским районом и Ферганой.

В 1925 г. З. Ф. Гориздро-Кульчицкая при описании гидрогеологии бассейнов рр. Чирчика, Ангрена и Келеса дает краткое описание меловых и третичных отложений горы Кынграк и Дарбазинской структуры. Автор высказывает сомнение, что известняки, покрывающие верхнемеловые отложения, имеют эоценовый возраст, так как в других районах Средней Азии — в Фергане, Самаркандской области и др. — они залегают ниже среднеэоценовых пластов с *Gryphaea esterhazyi* P a v. и *Ostrea stricplata* R a u l. et D e l b.

В 1927 г. была опубликована составленная Н. Ф. Безобразовой и Н. И. Толстихиным «Геологическая карта Приташкентского района». Она до сих пор является единственной опубликованной картой бассейна рр. Чирчика и Келеса.

В более поздней работе Н. Ф. Безобразова [1930] переопределила *Sphenia rostrata* L a m., которую она отнесла к роду *Corbula*. Слои, содержащие фауну *Corbulidae*, она выделила из состава сузакской толщи и отнесла их к палеоцену.

В 1929 г. Н. Ф. Безобразовой производились исследования мезозойских и кайнозойских отложений в западной части Кураминских гор и северной части хребта Моголтау. В результате этих работ была составлена карта распространения меловых и третичных отложений в предгорьях северо-западных склонов Кураминского хребта, а также выделены 6 свит, носящих буквенные обозначения: А — красные песчаники и мергели (сеноман); Б — серые песчаники и пески (турон — сенон); В — известняки и мергели (палеоцен); Г — известняки и мергели (эоцен); Д — конгломераты, песчаники и мергели (миоцен); Е — глины, конгломераты, суглинки, галечники (четвертичные отложения).

Об огромных запасах бурого угля в Ангренской долине ничего не было известно до 1933 г. В результате разведки на каолины в выработках Д. М. Богдановичем [1934] были установлены юрские угленосные отложения.

В 1933—1936 гг. в связи с проектированием и строительством Чирчикского гидроэлектростанционного комбината проводились большие геологические и инженерно-геологические работы в долине р. Чирчика. Результаты этих работ изложены в материалах Н. П. Васильковского, Н. Е. Минаковой, В. Н. Огнева и С. А. Кушнара.

В 1935—1936 гг. проводятся работы по выявлению угленосности и нефтеносности Приташкентского района Е. А. Кочневым. В районе г. Мансурата бурением глубокой скважины на уголь на границе с палеозоем вскрыта свита, обогащенная угленосным веществом, которая названа «мансурагинской» и отнесена к юрской системе. Впервые об этой свите упоминает в своих работах В. С. Циммерман [1941]. Меловые отложения по литологическим признакам ею были разделены на 9 свит с буквенными наименованиями.

В южной части Приташкентского района для выяснения перспектив нефтеносности вел исследования С. И. Ильин [1945]. Он дал описание разреза меловых палеогеновых и неогеновых отложений Каменной горы (Майское) и рассмотрел вопросы тектоники.

В 1938 г. В. И. Попов опубликовал схематизированную структурно-литологическую карту Западного Тянь-Шаня, охватившую и область Чулей. В работе В. И. Попова подведены итоги исследованиям первого этапа послереволюционного периода.

В 1938 г. начался второй этап изысканий. С этого времени Узбекским геологическим управлением ведется геологическая съемка в горной, предгорной и степной частях района. В 1939 г. в юго-западной части хребта Каржантау работал Н. П. Васильковский, который сделал ряд маршрутов на севере в район Джузума. В его работах основное внимание уделяется стратиграфии эффузивных толщ. В этом же году О. С. Вялов посетил Дарбазинский купол и долину р. Джилги, где выделил аналоги алайского яруса Ферганы. Результаты своих исследований он опубликовал в 1944 г.

Интересные сведения по стратиграфии меловых и палеогеновых отложений имеются в опубликованных работах с 1940—1941 гг.

Б. А. Борнеман в 1940 г. в своей работе «Меловые отложения юго-востока Средней Азии» дает иную (чем Е. В. Иванов) трактовку стратиграфии меловой системы. Он приходит к выводу о сеноманском возрасте отложений, ранее принимавшихся за нижнемеловые, и считает, что динозавровый горизонт можно отнести к турону, а рудистовый — к сенону.

Н. Е. Минакова [1941] на основании главным образом литологических признаков расчленяет меловые отложения на азатбашскую, чанакскую и дарбазинскую свиты. Граница между нижним и верхним мелом проводится ею внутри чанакской свиты, а динозавровый горизонт имеет

Ферганы, Приташкентского района и Кызылкумов

Система	Отдел	Ярус	Местные подразделения			Приташкентский район	Кызылкумы						
			Свита	Подсвита	Горизонт								
								Свита	Подсвита	Горизонт			
Меловая	Верхний	Турон	Коньяк-сантон	Кампан-маастрихт	Даний?	Верхняя	Верхнедарбазинский	Пестроцветные глины, песчаники с <i>Chara</i> и <i>Ostracoda</i>					
									Дарбазинская	Средняя	Среднедарбазинский	Известняки, песчаники, алевролиты с <i>Biradiolites coquandi</i> T a u c a s, <i>Apri-cardia archiaci</i> d' O r b., <i>Gyropleura cipluana</i> R y c k h., <i>Trigonia pseudo-indica</i> A r c h., <i>Ca. sidalus jerganensis</i> F a a s.	Песчаники, доломиты, в основании конгломераты с <i>Belemnitella</i> ex gr. <i>lancoolata</i> S c h l o t h., <i>Liostrea lehmanni</i> R o m., <i>Exogyra laciniata</i> L a m., <i>Praeradiolites cylindraceus</i> D e h s., <i>Maulins</i>
									Чанаковская	Верхняя	Пестроцветные и пестроцветные глины, алевролиты, песчаники и пески с целыми скелетами утконосых динозавров	Песчаники и глины с <i>Inoceramus lamarcki</i> P a r k., <i>Liostrea delletrei</i> S o q., <i>Trigonia sirdariensis</i> A r k h., с костями динозавров и стволами деревьев	
													Сероватный глинисто-алевролитистый

Система	Отдел	Ярус	Местные подразделения				Восточная Фергана	Западная Фергана	
			Серия (толща)	Свита	Подсвита	Горизонт			
									Устричная
Меловая	Верхний	Сеноман	Устричная	Гульчицкая	В. чанг.	Будалкская	Калачинская	Глины и глинистые ракушняки с <i>Placenticeras stantoni</i> Hyatt., <i>Amphidonta columba</i> Lam., <i>Liostrea oziana</i> Rom. и др.	
								Красноцветные песчаники с желваковистым известняком, в верхней части с конгломератами и гравийниками, с <i>Protounio (Trigonioides ferganensis</i> Mart., <i>T. vicaryformis</i> Mart.) и обломками костей <i>Trachodon</i>	Красные конгломераты, песчаники и известковистые гравелиты с <i>Protounio ferganensis</i> Mart. и др.
	Нижний	Альб	Чангетская	Среднечангетская	Кызылпильская	Ляканская	Голубой	Песчаники с прослоями красных глин	Песчаники, глины с желваками известняков с <i>Unioelliptioides</i> Mart. и остракоды <i>Mongonella</i> sp.
								Голубовато-зеленые песчаники и глины	Известняки и красные песчаники, алевролиты с остракодами <i>Timiriasevi simakovi</i> Mand., <i>Cypridae</i> ex gr. <i>kosculensis</i> Mand. и др.
Неоком-апг		Нижнечангетская						Красноцветные песчаники с пачкой конгломератов в основании	Муянская свита — красноцветные песчаники, алевролиты, глины

Палеозой

Система	Отдел	Ярус	Местные подразделения			Приташкентский район	Кызылкумыг			
			Сыта	Подсвета	Горизонт					
Меловая	Верхний	Сеноман	Чанакская	Верхняя	Песчано-гравийно-конгломератовый	Красноцветные пески, песчаники алевролиты и глины Конгломераты, гравелиты, песчаники, красноцветные алевролиты и мергели с <i>Trigonioides</i> sp. (cf. <i>ferganensis</i> Mart.), <i>T. aff. simakovi</i> Mart.	В верхней части морские отложения — песчаники, алевролиты с <i>Exogyra trigeri</i> Соф., <i>Lopha dichotoma</i> В а у l e, в нижней — пестроцветные конгломераты, гравелиты, песчаники, алевролиты, иногда обогащенные углистым веществом			
				Нижняя				Розовый	Розовые пески, песчаники и красноцветные алевролиты	Пестроцветные глины с <i>Ammobaculites tuaevi</i> Z a s p., <i>Lacopterus</i> cf. <i>dunckeri</i> S c h e n k.
								Пестроцветный	Пестроцветные глины, мергели, алевролиты с остракодами <i>Atopochara trivolvris</i> Р е с к., <i>Timiriasevi costata</i> G a l l., <i>T. simacovi</i> M a n d., <i>Cypridea inornata</i> Р е с к., <i>C. aff. obesa</i> Р е с к., <i>Mongonella</i> sp.	Глины, алевролиты и песчаники с <i>Acanthoplites jacobi</i> L o l l e t, <i>Ostrea leymerii</i> D e c h., <i>Exogyra mordvilcovi</i> M u z., <i>Ex. tetys</i> M u z.
	Альб	Нижний	Альб	Чанакская	Нижняя	Пестроцветный	Пески, песчаники, алевролиты с включением угловатых обломков палеозойских пород, в основании с брекчиями или конгломератами	Глины, обогащенные углистым веществом и прослоями углей с <i>Viviparus robustus</i> M a r t.		
									Азатбашская	
	или юра							Палеозой		

Сопоставление схем стратигра

Система	Отдел	Подотдел	Слон	Янгиюль, И. С. Сулейманов, И. С. Захаров, 1947 г.	Ишан-Курган, И. С. Сулейманов, 1947 г.			
Неоген				Континентальные красно-цветы	Континентальные красно-цветы			
Палеогеновая	Олигоцен	Нижний	Ханабадские — сумсарские	Глины зеленовато-серые и песчаники с <i>Trochammina</i> aff. <i>diagonis</i> (C a r s e y), <i>Ammodiscus</i> ex gr. <i>incertus</i> d' O r b., <i>Gaudryina</i> sp. и остатками рыб 26—35 м	Глины зеленовато-желтые с <i>Trochammina</i> aff. <i>diagonis</i> (C a r s e y), <i>Ammodiscus</i> ex gr. <i>incertus</i> d' O r b., <i>Radio-laria</i> , и остатками рыб 32—45 м			
				Эоцен	Верхний	Туркестанские — шафарские	Песчаники серые, рыхлые, грубозернистые, гравийные 5 м	Песчаники серые от тонко-до грубозернистых 4—5 м
					Средний	Алайские	Песчаники желтовато-серые, гравийные 10 м	Песчаники желтые, розовые, в верхней части с включением гравия 17—21 м
	Палеоцен	Бухарские	Нижний	Сузакские	Серовато-розовые песчаники, переслаивающиеся с вязкой жирной глиной 5,5 м	Глины зеленовато-серые, опоквидные, в нижней части с диатомовыми водорослями 18—23 м		
						Доломиты серые и темно-серые, песчанистые, с прослоями оолитовых перекристаллизованных известняков 3—4 м		

Мел

физ. Приташкентской депрессии

Алымтау, Ф. П. Корсаков, 1944 г.	Темирчи Г. А. Бельский, 1961 г.	Кынграк (южное крыло), Ф. П. Корсаков, 1944 г.
Континентальные крас- ноцветы	Континентальные крас- ноцветы	Континентальные крас- ноцветы
Глины зеленовато-серые, сильно огипсованные 40 м	<p>Глины загипсованные, зеленые, в нижней части известковистые песчаники 61 м</p> <p>Глины бентонитовые с прослоями известковистых песчаников с <i>Liostrea koka- nensis</i> Sok. 7 м</p>	Глины зеленые, серо-зе- леные, бентонитовые с <i>Har- lophragmoides</i> aff. <i>emaciatum</i> (Brad y), <i>Gaudryina gra- cilis</i> Cush. et Lai- ming, <i>Radiolaria</i> , <i>Tro- chammina</i> aff. <i>diagonis</i> Carsey. 26 м
Песчаники светло-серые, мощностью 26 м. Внизу известняки-ракушники с <i>Ostrea turkestanensis</i> Rom., <i>O. multicostrata</i> Desh. 31 м	Пески известково-квар- цевые, песчаники с <i>Ostrea</i> <i>turkestanensis</i> Rom., <i>O.</i> <i>multicostrata</i> Desh. и др. 34 м	Пески кварцевые, желто- ватые, с включением квар- цевого и кремневого гравия 38 м
Глины зеленоватые, тем- но-серые, желтовато-зеле- ные огипсованные 42 м	Зеленовато-серые глины, в нижней части светло-се- рые мергели с прослоями опок 31 м	Глины темно-серые с опоками 13 м
Известняки белые, орга- ногенно-обломочные с <i>Mo- diola jeremejewi</i> Rom., <i>Corbula angulata</i> Lam., <i>C. triangulata</i> Vial. 5,4 м	Известняки песчанистые светло-серые с <i>Corbula an- gulata</i> Lam., <i>Modiola</i> <i>jeremejewi</i> Rom. и др. 7 м	Известняки светло-серые, плотные и песчаники с <i>Mo- diola jeremejewi</i> Rom., <i>Corbula angulata</i> Lam. и др. 3 м
Мел		

Система		Неоген		Палеогеновая			
Отдел	Подотдел	Олигоцен	Неоген	Эоцен	Верхний	Средний	Нижний
Слон		Сумсарские — ханабадские		Алайские	Туркестанские — исфаринские	Алайские	Сузакские
Майская антиклиналь, Г. В. Богачев, Ф. П. Корсаков, 1941 г.		Континентальные красноцветы		Континентальные красноцветы			
		Глины зеленые, пластичные 2 м		Гравелиты серые, глины зеленые, пластичные 9,5 м			
				Пески белые, с прослоем белого известняка, с <i>Cardita</i> sp. 47,5 м			
				Песок кварцевый белый, микрозернистый 40 м			
				Глина слегка огипсованная, зеленая, плотная с <i>Ostrea hemiglobosa</i> Rom. 15 м			
				Глина бурая, в верхней части желтовато-зеленая, с <i>Ostrea hemiglobosa</i> Rom., <i>O. bellvacina</i> Lam. var. <i>trinkleri</i> Böhm. 18,5 м			
Палеоцен		Бухарские		Известняки светло-серые, плотные, местами окварцованные 2,5—3 м			

Мел

Гиджал, Н. П. Васильковский, 1942 г.	Аксак-Ата, Г. А. Беленький, 1961 г.	Майдантал, А. С. Аделунг, 1952 г.
Континентальные красноцветы	Континентальные красноцветы	Континентальные красноцветы
Мергели и темно-серые оливковые глины с фораминиферами. Внизу песок серый с прослоями ржавого песка с <i>Isocardia</i> sp., <i>Ostrea plicata</i> Sol., ядрами <i>Cyprina</i> , <i>Cardita</i> и <i>Panopaea</i>		
Глины и мергели зеленые, заглинованные, с <i>Gryphaea romanovskyi</i> Böhm 11 м	Известняки-устричники, глины, песчаники светло-серые с <i>Fatima esterhazyi</i> Pav., <i>F. böhmii</i> Vial. 8,5 м	Известняки белые, плитчатые, сахаровидные. Внизу и вверху песчаники и конгломераты 16 м
Известняки с <i>Ostrea turkestanensis</i> Rom., с прослоями глин и мергелей 30 м	Известняки, известняки ракушняка с <i>Ostrea turkestanensis</i> Rom. 11,5 м	
Мергели и устричники с <i>Ostrea bellovacina</i> Lam. var. <i>trinkleri</i> 17 м	Глины серые, мергели белые 7,5 м	
	Известняк розовато-белый, доломитизированный, окремненный с <i>Corbula angulata</i> Lam. 15,1 м	
Мел		Палеозой

Система	Самсарек, И. С. Сулейманов, 1945 г.		Шавас-Сай, Ф. П. Корсаков, 1961 г.	
	Отдел	Подотдел	Слои	
Неоген			Континентальные красноцветы	
	Олигоцен	Нижний	Ханабадские — сумсарские Доломиты белые и зеленовато-серые, темно-серые глины с остатками рыб и <i>Neobulimina asiatica</i> M i a s h., <i>Trochammina</i> aff. <i>diagonis</i> (C a r s e y) 6 м	
Палеогеновая		Верхний	Туркестанские — исафаринские Доломиты с <i>Tenus</i> sp. indet., <i>Modiola</i> sp. и др. 25—30 м Мергели зеленые и устричники с <i>Fatina esterhazyi</i> P a v., <i>F. böhmi</i> V i a l., <i>Elphidium risshtanicum</i> var. <i>ferganensis</i> В у к. 10—11 м	Мергели и белые известняки с <i>Gryphaea romanovskyi</i> B ö h m i 12 м
	Эоцен	Средний	Алайские В нижней части глинистые доломиты и известняки с мелкими пелециподами и гастроподами. В верхней — устричники и пористые доломиты с <i>Ostrea turkestanensis</i> R o m. 32—36 м	Известняки желтовато-белые песчанистые с <i>Ostrea turkestanensis</i> R o m. Внизу, песчаник 31 м
		Нижний	Сузакские Ярко-зеленые глауконитовые песчаники и пепельно-серые опоквидные глины с диатомеями с <i>Anomalina</i> sp. 25 м	Пески и песчашки с прослоями гравелитов 34 м
	Палеоцен		Бухарские Известняки розовые, плотные, глинистые, с небольшими пропластками перистых доломитов 11 м	Желто-розовый среднезернистый песчаник 10—11 м

Мел

Ташсай, Ф. П. Корсаков, 1946 г.	Междуречье рр. Арашана и Ташая	Капсай, Н. Б. Минякова, 1943 г.
Континентальные красноцветы	Континентальные крас- ноцветы	
Алевролитовые глины с включением гравия и зерен песка, с зубами рыб, гастро- подами и пеллиподами. Внизу красновато-охри- стые гравелиты 36 м	Ракушки с <i>Exogyra gal- leata</i> . Ниже песчаники и гравелиты 12 м	
Известняки белые с вклю- чением мелкой гальки 3 м	Известняки, желтовато- серые песчаники с фауной <i>Gryphaea romanovskyi</i> <i>Böhm i</i> 3 м	Глины зеленовато-серые, ме- стами желтоватые, с прожил- ками гипса, с <i>Fatina esterhazyi</i> P a v., ядрами <i>Cyprina</i> , <i>No- nion</i> ex gr. <i>laevis</i> d' O r b., <i>Elphidium rischtanicum</i> var. <i>ferganensis</i> В у к., <i>Discorbis</i> <i>ferganensis</i> В у к. 31 м
		Пески и песчаники белые и светло-серые, кварцевые и известковистые с прослоем до- ломитизированного известняка с <i>Ostrea strictiplicata</i> R. et D., с морской фауной <i>Elphidium</i> <i>rischtanicum</i> var. <i>ferganensis</i> В у к., <i>Nonion laevis</i> (d' O r b.), <i>Rotalia alatica</i> В у к. Переслаивание красноватых песчаников и зеленых глин в кровле с прослоем 8,7 м опоковидных глин 24,2 м Известняки песчаные с ядрами мелких <i>Pelecypoda</i> 0,65 м
Палеозой		Мел

Система	Отдел	Подотдел	Слои	Карабулак, Н. Б. Минакова, 1943 г.	Мурзарабадская котловина (северная часть), К. Тол, 1961 г.
Неоген				Кирпично-красные мергели	Континентальные красно-цветы
	Олигоцен	Нижний	Ханабадские — сумсарские	<p>Глины, зеленоватые, песчаники желтоватые и мергели белые, светло-серые с <i>Nonion laevis</i> d'Orb., <i>Elphidium rischtanicum</i> Вук., <i>Anomalina</i> ex gr. <i>acuta</i> Plum., <i>Cibicides vialovi</i> Вук., <i>Ostracoda</i>, <i>Platigena</i> ex gr. <i>asiatica</i> Rom.</p> <p>14,7 м</p>	<p>Глины зеленоватые, пестрые, слегка огипсованные</p> <p>13 м</p>
Палеогеновая	Эоцен	Верхний	Туркестанские — исфаринские	<p>Мергели зеленые слабо-песчанистые и песчаники желтовато-зеленые. 6,1 м</p> <p>Глины зеленовато-серые с кристаллами гипса, с <i>Fatina esterhazyi</i> Pav., с морской фауной <i>Nonion</i> ex gr. <i>laevis</i> d'Orb., <i>Elphidium rischtanicum</i> var. <i>ferganensis</i> Вук., <i>Discorbis ferganensis</i> Вук., <i>Rotalia armata</i> (d'Orb.) 7,1 м</p>	<p>Глины зеленоватые, огипсованные с морской фауной. Внизу ракушяк, устричник с <i>Ostrea turkestanensis</i> Rom., <i>O. turkestanensis</i> Rom. var. <i>alaica</i> Vial.</p> <p>20 м</p>
		Средний	Алайские	<p>Известняки желтые с <i>Ostrea turkestanensis</i> Rom., <i>Nonion</i> ex gr. <i>laevis</i> (d'Orb.) var. <i>umbilicatum</i> Mогоз., <i>Elphidium rischtanicum</i> var. <i>ferganensis</i> Вук., <i>Discorbis ferganensis</i> Вук., <i>Rotalia alaica</i> Вук., <i>Cibicides</i></p> <p>4,2 м</p> <p>Песчаник и песок светло-серый и желтоватый</p> <p>38,7 м</p>	<p>Мергели и ракушяки желтовато-белесые с <i>Ostrea turkestanensis</i> Rom., <i>Cardiopsis</i> sp., <i>Fatina bohmi</i> Vial. var. <i>transita</i> Vial., <i>F. bohmi</i> Vial.</p> <p>8 м</p>
	Нижний	Суаакские	<p>Глины зеленовато-серые, известковистые, ниже опоковидная порода, светло-серая 18 м</p> <p>Пески и песчаники известковистые, светло-серые, тонкозернистые</p> <p>11,6 м</p>	<p>Пески и песчаники зеленовато-желтые и желтовато-бурые с карбонатными стяжениями, внизу песчаник с <i>Turritella</i> sp.</p> <p>10 м</p>	
Палеоцен	Бухарские			<p>Мергели белесые, с желтоватыми примазками, сыпучие с <i>Cardium asiatica</i> Vial.</p> <p>Внизу огипсованные желтовато-зеленые глины</p> <p>1,65 м</p>	

Мел

Мурзарабадская котловина, скв. 15-к, Гидрогеологическая экспедиция, 1960 г.	Адрасман, С. Х. Миркамалова, 1964 г.
Континентальные красноцветы	
Песчаники и глины буровато-серые, с отпечатками чешуй рыб, с <i>Nonionella</i> sp., <i>Discorbis ferganensis</i> (В у к.), <i>Radiolaria</i> 17 м	Мергели белые плотные с прослоями зеленых глин, с <i>Cardiopsis incrassata</i> (S o w.), <i>C. tenuis</i> A l e x., <i>Lucina ustjurtensis</i> I l j i n a, <i>Cardium dungranensis</i> L i v e r 2,7 м
Глины, голубые, плотные, внизу известняки-ракушники и серовато-черные глины с содержанием обломков ребристых пелеципод, с <i>Nonion</i> ex gr. <i>laevis</i> (d' O r b.), <i>Ostracoda</i> 19 м	Глины зеленые, с лепизочками гипса. В нижней части из глины определены <i>Fatina esterhasyi</i> P a v., <i>F. böhmi</i> V i a l. Внизу ракушник белый массивный с <i>Fatina esterhasyi</i> P a v., <i>F. böhmi</i> V i a l. var. <i>transita</i> V i a l. 12,5 м
Алевритистые песчаники с прослоями глин с <i>Ostrea turkestanensis</i> R o m. var. <i>alaica</i> , <i>Cibicides</i> sp., <i>Ostracoda</i> , остатками иглокожих. Внизу известняк с <i>Nonion</i> ex gr. <i>laevis</i> (d' O r b.), <i>Cibicides</i> sp., <i>Ostracoda</i> , <i>Cribrononion rischtanicum</i> (В у к.), <i>Miliolina</i> sp. 35 м	Глины желтовато-зеленые с <i>Fatina böhmi</i> V i a l. var. <i>transversa</i> V i a l. Известняки белые с <i>Ostrea turkestanensis</i> R o m. Внизу ракушники и мергели с <i>Ostrea turkestanensis</i> R o m., <i>O. alaica</i> V i a l., <i>O. cizancourti</i> C o x., <i>Cardium</i> sp., <i>Panopaea</i> и др. 13 м
Песчаники желтовато-серые, кварцевые, с прослоями голубовато-серой глины 18 м	Глины буровато-коричневые с прослоями гипса и песка, последний преобладает в нижней части 20 м
Песчаники серые, известковистые, с прослоями глин 6,8 м	Мергели зеленовато-серые с <i>Corbula</i> ex gr. <i>angulata</i> L a m., <i>Cardita</i> ex gr. <i>aegyptica</i> F r a a s, <i>Turritella</i> sp. Внизу алевролитистый песчаник 2,5 м

Мел

сеноманский возраст, дарбазинская свита — турон-сенонский. Отложения палеогена на основе изучения встреченной макрофауны подразделяются по схеме О. С. Вялова.

Последующие исследователи Приташкентского района применяют схему, предложенную Н. Е. Минаковой, картируя выделенные ею свиты, и делают дополнения. Так, например, Г. В. Богачев в 1941 г. указывал, что в отложениях динозаврового горизонта Дарбазинской и Кынтракской структуры кости и другие органические остатки не встречаются. Кроме того, этим исследователем установлен размыв перед накоплением неогеновых отложений, которые в районе Дарбазинской структуры залегают на различных горизонтах палеогена и даже ложатся на мел.

В более северных участках Чулей (Богонале, Темирчи) в 1941 г. проводились исследования С. А. Захаровым, А. М. Соколовой, Н. П. Васильковским и З. П. Артемовой. На основании этих работ Н. П. Васильковский и А. С. Аделунг сделали обобщение материалов; наиболее ценной является схема расчленения верхнепалеозойских эффузивных толщ хребта Каржантау, которая в дальнейшем дополнялась и уточнялась.

В 1944 г. в районе с. Шарапхана Н. Н. Черневским проводились поиски и разведка кварцевых песков и кварцитов.

В 1945 г. в Чулях работали несколько геологических партий. М. М. Посоховой и П. Н. Подкопаевым для истоков левобережья р. Келеса принята стратиграфия мезо-кайнозойских отложений, предложенная Н. Е. Минаковой. Интересным является факт нахождения в бассейне р. Уи фауны *Ostrea longirostris*, на основе чего впервые в Чулях выделялись фаунистически охарактеризованные отложения сумсарского яруса, впоследствии не подтвердившиеся.

Вторая партия исследовала северо-западную часть Чулей от треста Среднеазиатнефтегазразведка под руководством Ф. П. Корсакова и занималась вопросами нефтеносности. Был описан ряд детальных разрезов меловых, палеогеновых и неогеновых отложений.

В 1946 г. к востоку от с. Шарапхана изыскания проводили Г. А. Беленький и Е. Г. Винокурова.

В 1947 г. на Ишан-Курганской структуре заканчивается поисково-разведочное бурение, начатое в 1944 г. В процессе бурения были вскрыты неогеновые, палеогеновые и меловые отложения. Нефтегазопроявлений отмечено не было. Вскрыт лишь водоносный горизонт, приуроченный к отложениям мела. В этом же году занимался изучением геологии Янгиюльских структур И. С. Сулейманов. Им подробно освещены вопросы стратиграфии палеогена и неогена, химический состав вод и нефтеносность палеогеновых пород.

В 1948 г. Ю. А. Скворцов, М. М. Иваницын, О. Ю. Пославская и Г. Ф. Тетюхин проводили геологическую съемку в районе среднего течения Сыр-Дарьи и Джаусугумского мыса.

Этими работами заканчивается геологическая съемка Чирчик-Ангренского района, проводившаяся Узбекским геолуправлением. Результаты ее частично опубликованы Н. П. Васильковским [1948].

В 1948, 1949, 1950 гг. Е. Г. Винокурова, Ю. К. Ляшенко, Г. Ф. Тетюхин, О. Ю. Пославская и Г. А. Беленький продолжили начатую в 1947 г. работу в низовьях рек Келеса и Куруккелеса и в районе гор Кыздынтау и Алымтау.

В 1955 г. вышла работа Г. А. Беленького, в которой автор уделяет особое внимание стратиграфии меловых, палеогеновых и неогеновых отложений, а также дает тектонику Чулей и историю их развития.

В 1955—1956 гг. в районе Бельдер-Сая по палеогену геолого-съёмочные работы вел В. А. Фельдгун. Для этих районов им применяется схема деления палеогеновых отложений О. С. Вялова.

В 1956 г. геологами треста Средазнефтеразведка Ю. Н. Овсянниковым, И. П. Прудюс и И. П. Шавня проводилось структурное бурение на площади Джаусугумского поднятия для выяснения нефтеносности.

В 1957 г. Л. И. Филатова на площади буругольного месторождения Ангрэн и в долине р. Чирчика изучала литолого-петрографические особенности мезо-кайнозойских отложений. Ею дана подробная литологическая характеристика всех разновидностей пород.

В 1958 г. была опубликована работа С. Х. Миркамаловой «Стратиграфия и моллюски палеогена Приташкентского района и Кызылкумов». В этой работе при расчленении палеогена автор применяет схему О. С. Вялова и дает монографическое описание фауны.

В этом же году коллективом геологов Среднеазиатского университета — В. И. Поповым, Р. Ю. Музафаровой, С. Х. Миркамаловой, Г. А. Беленьким и А. А. Богоявленским — проводится фашиально-палеогеографическая съёмка меловых, палеогеновых и неогеновых отложений Приташкентских Чулей.

В 1960 г. публикуется работа Н. П. Петрова и И. В. Рубанова «Каолины Ангрена», которая представляет собой результат геологических исследований одного из наиболее перспективных месторождений каолинов в Узбекистане. В книге изложена характеристика каолинугленосной юрской толщи и коры выветривания.

В 1961 г. Г. А. Беленьким в опубликованной работе «Геологическое строение Приташкентских Чулей» дается сводка по стратиграфии мезозойских и кайнозойских отложений, тектонике Чулей, истории развития, геоморфологии и гидрогеологии.

В 1961—1962 гг. группа геологов под руководством А. И. Пака проводила исследования в районе Приташкентских Чулей. Стратиграфическое описание мезозойских и кайнозойских отложений ими дано в основном по схеме Г. А. Беленького, но с некоторыми дополнениями, а также намечены два этапа в структурном развитии района — верхнепалеозойский и неоген-четвертичный, причем решающая роль во втором этапе принадлежит блоковой тектонике.

Из изложенного выше обзора можно сделать вывод, что Приташкентский район изучался многими исследователями, но вопросы стратиграфии меловых и палеогеновых отложений до настоящего времени разработаны весьма слабо (табл. 1, 2). Еще меньше данных по палеогеографии района в меловую и палеогеновую эпохи. Имеются лишь отдельные высказывания по условиям накопления осадков мела и палеогена Приташкентского района у Н. Г. Кассина [1945] при разборе палеогеографии Казахстана, у А. М. Габрильяна [1948] и Л. Б. Рухина [1959] при освещении палеогеографии мезо-кайнозоя Ферганы. Палеогеографическая обстановка в меловую и палеогеновую эпохи непосредственно в Приташкентском районе схематично дана в работах Г. А. Беленького [1955, 1961а, б], С. Х. Миркамаловой [1953, 1958] и Л. В. Мироновой [1962].

СТРАТИГРАФИЯ МЕЛОВЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ

Меловые отложения на территории Приташкентского района имеют широкое распространение. Сплошные площади выходов их встречены к северу от Ташкента в Чулях, где они обнажаются в крыльях и сводах Мансуратинской, Алымтауской, Дарбазинской, Кынгракской, Майской и других более мелких структур. Кроме того, меловые отложения обнажаются в виде небольших выходов в бортах долин Келеса (истоки), Чирчика (среднее течение), Пскема, Ангрена, а также изредка сохранились от размыва высоко в горах в виде небольших пятен в области развития палеозоя (Кызылтап, Кубелек, урочище Тавак, Карамазар и др.). В южной равнинной части Приташкентского района во многих пунктах меловые осадки вскрыты скважинами под покровом четвертичных и третичных отложений (Ишан-Курган, Сарыгаач, Ташкент, Кибрай, Ахангаран).

Органические остатки в меловых отложениях исследуемого района присутствуют в незначительном количестве, приурочены они преимущественно к верхней части разреза, поэтому в расчленении разрезов широко используются литологические особенности. Это привело к созданию большого количества схем расчленения мела, резко различающихся в датировке выделенных стратиграфических подразделений.

Если взять последовательность напластований полных разрезов, таких, как Мансур-Атинский, Богоналинский, Нарчинский, Турбатский, Джаусугумский, а также разрезы возвышенностей Дарбаза, Кынграк, где вскрывается только верхняя часть разреза, и ряд данных по скважинам (Ишан-Курган, Ташкент, Полторацкое), сопоставить их между собой (рис. 1, 2), то во всей разнообразной по составу и генезису толще меловых отложений можно выделить несколько опорных горизонтов, легко опознающихся по характерным для них признакам.

В нижней части разреза меловой толщи таким горизонтом является горизонт пестроцветных пород — малиновых и зеленых известковистых глин, серых и розовых мергелей, изредка с маломощными прослоями глинистых известняков. В Мансур-Атинском разрезе (сл. 18—25) В. С. Циммерман и Е. А. Кочнев (1936 г.) его называют свитой «В» — «пестроцветной», Н. Е. Минакова [1941] — горизонтом пестроцветных мергелей и глин, Е. Г. Винокурова (1948 г.) — горизонтом пестроцветных мергелей. Аналогичные пестроцветные отложения выделяются Г. А. Беленьким [1961а] в Богоналинском (сл. 13) и Нарчинском (сл. 24) разрезах, где они залегают на таком же стратиграфическом уровне, как и в вышеотмеченных разрезах.

Пестроцветные породы вскрываются в Ташкентской скважине (Парк Победы) на глубине от 1970 до 2009 м (сл. 9); на Джаусугумском поднятии, по данным нескольких скважин, горизонт пестроцветных пород залегают в 90 м от подошвы меловой толщи и в 340 м от ее кровли (сл. 4).

В этих отложениях выявлен богатый комплекс остракод и харофитов, известных, по заключению М. Н. Грамма, из нижнего мела Скалистых гор (Северная Америка) и из отложений льяканского горизонта и кызыл-пиляльской свиты Ферганы.

Находки остракод и харофитов в пестроцветном горизонте дали возможность М. Н. Грамму сделать заключение о принадлежности осадков к нижнему мелу, и именно к верхней его части, возможно апт-альбу.

Эти данные позволяют нам высказать предположение о возрастном тождестве льяканского горизонта Ферганы и пестроцветного горизонта из нижней части разреза мела Приташкентского района.

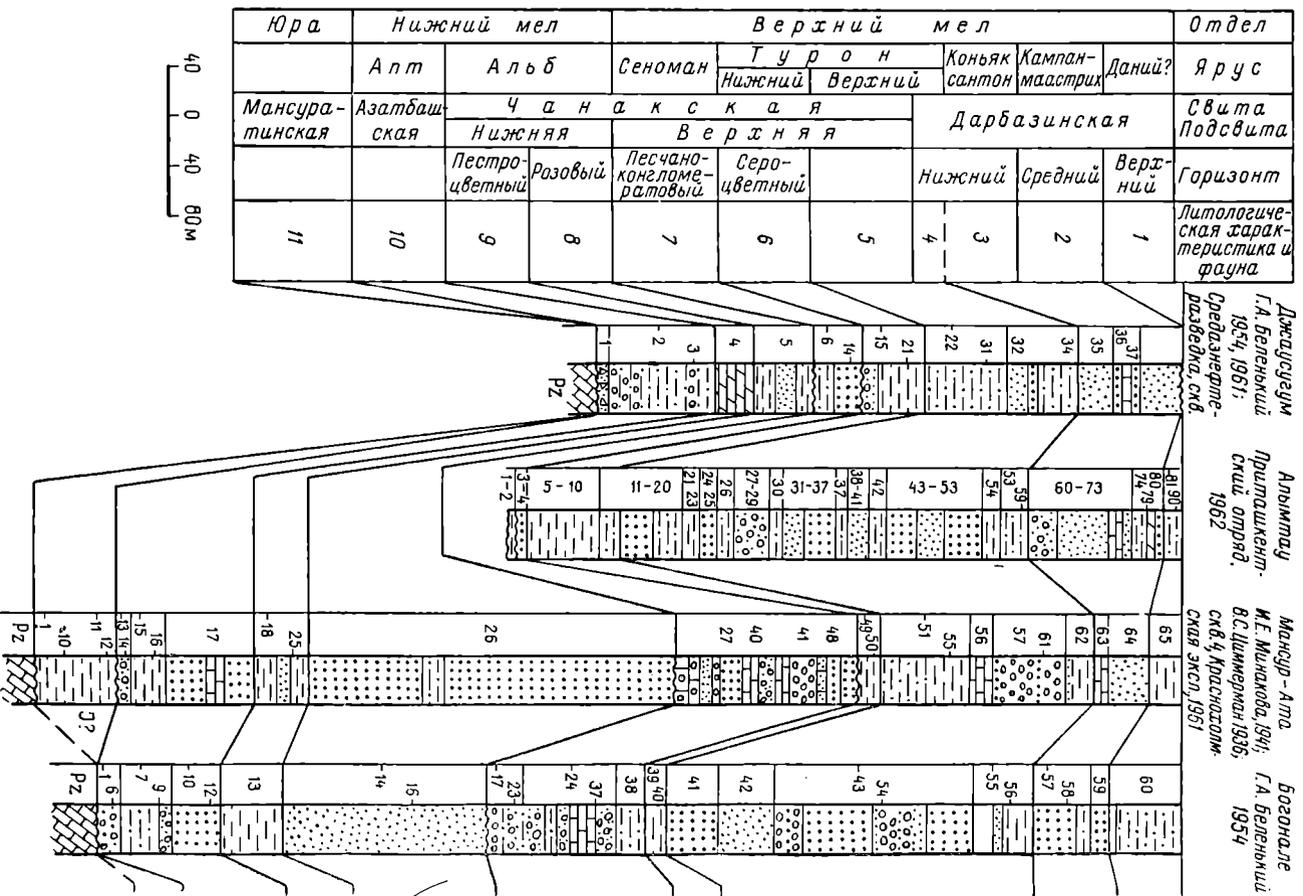
Вторым опорным горизонтом в разрезе мела Приташкентского района следует считать сероцветный горизонт, сложенный зелеными глинами, песчаниками и гастроподовыми известняками (см. рис. 1). Этот горизонт выделяется в Мансур-Атинском разрезе В. С. Циммерман и Е. А. Кочневых (1936 г.), как свита «зеленых глин» (сл. 49, 50), Е. Г. Винокуровой — под наименованием горизонта зеленых глин, алевролитов, мергелей, известняков, песчаников; Г. А. Беленьким [1961] в Богоналинском (сл. 39, 40) и Нарчинском (сл. 72—83) разрезах — как средняя пачка верхне-чанакской свиты, а в Джаусугумском — как свита «б» (сл. 15—21, зеленые глины, песчаники, гравелиты и известняки с устрицами).

Аналогичные зеленые глины и песчаники отчетливо выделяются по скважинам в Ишан-Кургане (сл. 10, 11, интервал 746—796 м), Сары-Агаче (интервал 1174—1194 м), в Ташкенте (сл. 16, 19, интервал 1535—1550 м), в Луначарском (сл. 12, интервал 1672—1693 м) и в скважинах Полторацкого поднятия (сл. 13). На поверхности отложения этого горизонта обнажаются в разрезе Алымтауской антиклинали и к востоку от железнодорожной станции Джылга. В предгорьях (см. рис. 2) на южном склоне гор Казыкурт, у сел. Кызыл-Ата (сл. 57), в саяе Кызылбулак (сл. 20) и в районе сел. Турбат (сл. 38, 39) глины этого горизонта приобретают пестроцветную окраску (сиреневую, зеленую, красно-бурую, желтовато-оранжевую) и обогащаются прослоями песчаников и гравелитов. В прослоях зеленых глин из толщи определены *Gaudryina asiatica* В у к.

Во многих пунктах породы описываемого горизонта содержат органические остатки. В Джаусугуме в песчаниках присутствует комплекс устриц *Liostrea delletrei* С о q., *L. oxiana* R о m., *L. thevestensis* В о r n. (non С о q), *Amphidonta columba* L а m., широко развитых в экзогировой и томзитовой свитах Ферганы, а в зеленых глинах встречена микрофауна *Gaudryina asiatica* В у к., *Nonionella cretaceae* С u s h m., широко распространенная в нижнетуронских отложениях Кызылкумов. По Уйсул-Карасаю (Алымтау) в горизонте зеленых глин из сборов Е. Г. Винокуровой определены *Nonionella cretaceae* С u s h m., *Valvulineria allomorphinoides* (R e u s), *Globigerinella* ex gr. *voluta* (White), *G. ex gr. cretaceae* d'Orb., *Giroidina* sp., *Bulimina* sp., *Ostracoda* (ядра).

В районе Джылга, в Четбулак-саяе, а также в Нарчинском разрезе в составе этого горизонта отмечается среди зеленых глин присутствие известняков, переполненных гастроподами. В зеленых же глинах обнаружены *Gaudryina asiatica* В у к., *Paragaudryina inornata* S u l., *P. inornata* sub. sp. *medius* S u l.

Таким образом, горизонт зеленых глин, песчаников и известняков Приташкентского района по комплексам фауны может сопоставляться с экзогировой свитой Ферганы и глинами, алевролитами и песчаниками с *Gaudryina asiatica* В у к. Кызылкумов. В Фергане и Кызылкумах эти отложения на основании анализа более обширного комплекса фауны отнесены к нижнему турону (см. табл. 1).



Джаусугуи
Г.А. Беленький
1954, 1961;
Среднемерте-
разведка, скв.

Алымтау
Пришкент-
ский отряд.
1962

Мансур-Ата
И.Е. Мичаева, 1941;
В.С. Циннерман, 1936;
скв. 4, Абсолют-
ская эксл., 1961

Бозонале
Г.А. Беленький
1954

Рис. 1. Сопоставление разрезов меловых отложений Пригашкентской депрессии.

1 — доломиты; 2 — известняки; 3 — глины; 4 — алевролиты; 5 — глинистые сланцы; 6 — песок;
7 — песчаники; 8 — гравелиты; 9 — конгломераты; 10 — каолинитовые; 11 — брекчия; 12 — известняки палеозойа.

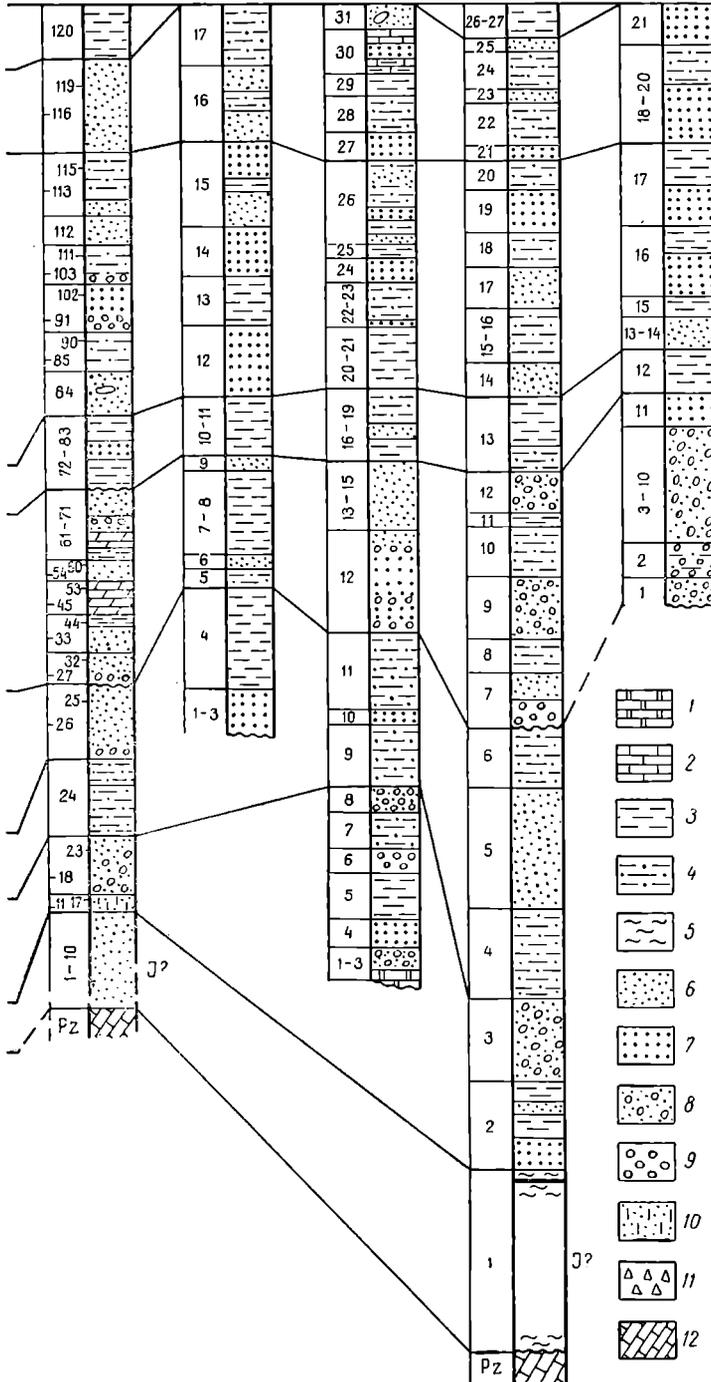
Антиклиналь
Нарча по данным
Приташкентского
отряда,
1962

Ишан-Курган
скв.7
Среднезнетте-
разведка,
1951

Ташкент
Парк „Победы“
Среднезнетте-
разведка,
1957

Полтарацкое
скв.5-Р, Союз-
бургаз, Ташкент-
ская разведка,
1962

Луначарское
Узнеттераз-
ведка,
1959



Литологическая характеристика и фауна

1. Пестроцветные глины и песчаники с Chara и Ostracoda.

2. Известняки, песчаники, пески с *Biradiolites coquandi* Таукас, *Apriocardia archiaci* d'Orb. и др.

3. Глины и известковистые песчаники с *Placenticeras insperatus* Везобг., *Inoceramus* sp. и др.

4. Пески и глины с динозаврами.

5. Пестроцветные и красноцветные пески, песчаники, алевролиты, гравелиты и конгломераты с костями динозавров, щитками черепов и стволами деревьев.

6. Серые и зеленые глины, песчаники, гравелиты, известняки с устрицами *Liostrea oxiana* Rom. и др. и микрофауной *Gaudryina asiatica* Вук.

7. Красноцветные пески, песчаники, гравелиты, конгломераты с *Trigonioides* sp (*T. cf. ferganensis* Martins., *T. aff. simakovi* Martins.).

8. Розовые пески, песчаники, красные и пестрые глины.

9. Пестрые пески, песчаники, глины, мергели с Ostracoda.

10. Брекчии, пески, песчаники, алевролиты с включением угловатых обломков палеозойских пород.

11. Красные, зеленые и пестроцветные глины и алевролиты с растительными остатками, спорами и пылью.

В верхней части разреза меловых отложений Приташкентского района опорным следует считать горизонт известняков, ракушняков, известковистых песчаников и кварцевых песков (среднедарбазинский горизонт, по Н. Е. Минаковой), содержащий обильную пелециподовую и гастроподовую фауну: *Biradiolites coquandi* Таусас, *Apricardia archiaci* d'Orb., *Giropleura cipliana* Руск h., *Trigonia pseudoindica* Агск h., *Cassidulus ferganensis* Фгаас и другие многочисленные виды с более широким вертикальным диапазоном распространения, на основании чего исследователями горизонт датировался различно — сенон-турон, турон-сеноман. Верхняя часть этого горизонта, содержащая рудистов, относится уже к маастрихту.

Несмотря на фациальную изменчивость (известняки, песчаники, пески), этот горизонт всюду отчетливо выделяется (за исключением предгорной области) своей белой, светло-зеленой или зеленовато-серой окраской, частым наличием фауны или детритусовых пород. Аналогичные или близкие к ним отложения развиты в смежных районах (см. табл. 1). В Фергане, вероятно, описываемому горизонту будет соответствовать радиолитовая подсвета [Рухин, 1959], а в Кызылкумах — песчаники, мергели и доломиты, содержащие близкие по своему видовому составу комплексы фауны, характерные для сенона. Следовательно, в Приташкентском районе горизонт известняков, детритусовых песчаников и песков (средний дарбазинский) имеет возраст не древнее сенона.

Более дробное расчленение этого горизонта намечается только в районе Джаусугумского поднятия (т.¹ 155), где были в 1955, 1962 гг. собраны аммониты и ежи из нижней части песчаников этого горизонта (сл. 35). Из аммонитов, собранных в 1962 г., В. Д. Ильин определил *Placenticerus insperatus* (Весобг.) Этот вид Н. Ф. Безобразовой [1926] описан как туронский, однако детальное исследование характера сутурной линии, проведенное В. Д. Ильиным, позволяет ему эту форму относить к коньяк-сантону.

В районе сел. Турбат (сай Аккум, рис. 2, сл. 53—80) из описываемого горизонта нами была собрана обильная фауна устриц *Liostrea* ex gr. *acutirostris* Nil s., *Ostrea* ex gr. *tecticostata* Galb., *Exogyra* sp. nov., *Lophana* ex gr. *semiplana* Sow.

Н. Б. Бобкова, определившая эту фауну, считает, что в целом комплекс устриц характерен для сенона. Вид *Ostrea tecticostata* Galb распространен в кампане и маастрихте Северной Америки; вариант его известен из кампана юго-западных отрогов Гиссарского хребта и Бухарской депрессии. *Liostrea acutirostris* Nil s. распространена с сантона по маастрихт включительно в Западной Европе, на Кавказе, в Средней Азии и Северном Афганистане; более широкий диапазон вертикального распространения имеет *Lophana semiplana* Sow. (от сеномана по маастрихт включительно).

Таким образом, нижняя часть среднедарбазинского горизонта для Джаусугума и Турбата может датироваться как коньяк-сантон, а верхняя — кампан-маастрихт. Этому не противоречит и наличие рудистой фауны, приуроченной к верхней части среднедарбазинского горизонта в Алымтау, Тас-Кутане и Кынграке.

Кроме трех перечисленных выше опорных горизонтов — пестроцветного, зеленых глин и среднедарбазинского, все остальные компоненты разреза меловых отложений Приташкентского района по литологическому составу весьма изменчивы и почти лишены органических остатков. Это создает большие трудности в сопоставлении их по разрезам, а также воз-

¹ т., тт. — точка, точки (здесь и далее).

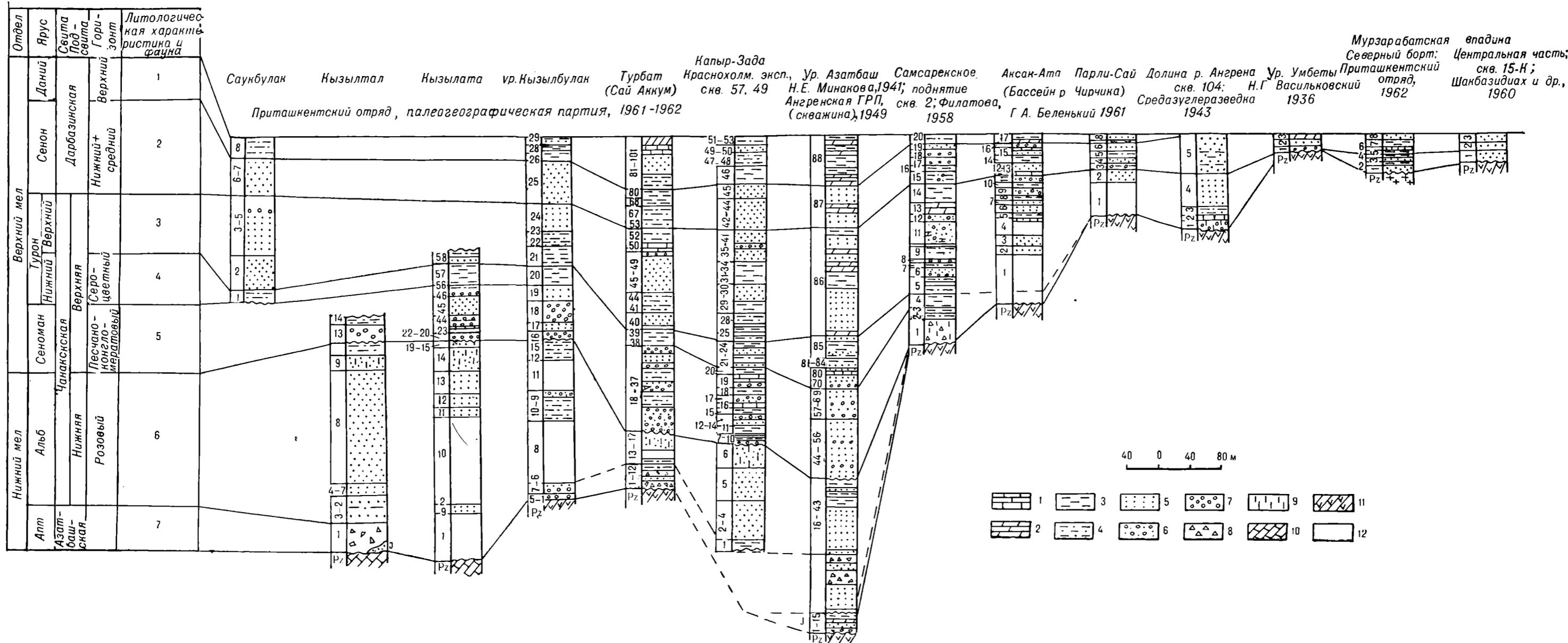


Рис. 2. Сопоставление разрезов меловых отложений предгорной части Приташкентской депрессии.

1 — известняки; 2 — мергели; 3 — глины; 4 — алевролиты; 5 — пески и песчаники; 6 — гравелиты; 7 — конгломераты; 8 — брекчии; 9 — каолинизация; 10 — известняки палеозоя; 11 — эффузивы палеозоя; 12 — задернованные интервалы.

Литологическая характеристика и фауна

1. Красноцветные алевролиты, глины, мергели со *Stensioina exsculpta* Reuss.
2. Серые пески, песчаники, известняки, мергели и гравелиты с *Liostrrea ex gr. acutirostris* Nil., *Ostrea ex gr. tectocostata* Gabb., *Lopha ex gr. semiplana* Sow.
3. Пестроцветные и красноцветные алевролиты, пески, песчаники, гравелиты с редкими костями динозавров и черепах.
4. Зеленые и пестрые глины с *Gandryina asiatica* Вук.
5. Красноцветные алевролиты, пески, песчаники, мергели, гравелиты и конгломераты.
6. Розовые полимиктовые пески, песчаники с примесью каолина, красные алевролиты.
7. Брекчии, патумы и неотсортированные песчаники.

растную датировку немых толщ. Однако наличие опорных горизонтов, прослеживаемых по всему Приташкентскому району, позволяет нам произвести расчленение разрезов мела и выделить следующие стратиграфические подразделения (см. табл. 1): в нижнем отделе меловой системы — нижний альб? (азатбашская свита), верхний альб? (нижняя чанакская подсвита); в верхнем — сеноман, нижний турон, верхний турон, коньяк-сантон, кампан-маастрихт и чисто условно даний-монт.

Нижний мел

Нижний альб (азатбашская свита)

Нижняя часть разреза меловой толщи выделена Н. Е. Минаковой [1941] под наименованием «азатбашская свита», которая была описана в урочище Азатбаш и в разрезе горы Мансур-Аты. В последующие годы исследований аналогичные отложения зафиксированы Г. А. Беленьким (1951, 1954, 1960, 1961 гг.) в районе горы Богонале, в ядре Нарчинской антиклинали, в урочище Кызылтал, по саю Кызылбулак, у сел. Турбат по Кутурбулак-Саю, а также вскрыты скважинами к югу от горы Мансур-Ата (Г. С. Чикризов, 1937 г.), в урочище Азатбаш (Листопадская, 1949 г.), на территории г. Ташкента (Парк Победы, бывший стадион «Пищевик»), а в 1962 г. в своде Полторацкого поднятия (см. рис. 1, 2, 5 и 8).

В большинстве разрезов отложения азатбашской свиты представлены грубообломочными, часто неотсортированными породами с прослоями или линзами алевролитов и разнозернистых песчаников, как правило, с включением обломков палеозойских пород. В разрезах, располагающихся непосредственно у выходов современного палеозоя, обломочный материал совершенно не окатан (Мансур-Ата, Богонале, урочище Кызылтал, сел. Кызылбулак и т. д.) — типа делювия современных склонов. Вдали от выходов палеозоя скважинами (Мансуратинская, Ташкентские, Полторацкая) вскрыты гравелиты, конгломераты, грубозернистые песчаники, алевролиты и даже глины с прослоями доломитов.

Петрографический состав грубообломочного материала в каждом разрезе как правило, отражает состав близрасположенных выходов палеозоя. Так, например, у возвышенностей Мансур-Ата и Богонале преобладают обломки известняков, которыми они сложены, а в разрезах сая Кызылбулак и у сел. Турбат обломочный материал азатбашской свиты представлен эффузивными породами, слагающими современные горы Каржантау. Исключением является разрез урочища Кызылтал. Здесь азатбашская свита представлена обломками сиреневых эффузивов, а современные выходы палеозоя — известняками.

Верхняя часть азатбашской свиты характеризуется сокращением грубообломочного материала и преобладанием в разрезе алевролитов, рыхлых песчаников и появлением прослоев глин, известняков и доломитов (скважины на территории г. Ташкента). Окраска пород преимущественно красноцветная — охристо-красная, розовато-сиреневая и часто обуславливается цветом обломочного материала, которым сложены были области размыва палеозойских пород. В разрезах, удаленных от областей сноса (скважины Полторацкая, Ташкентские), появляются прослойки пестроокрашенных песчаников, зеленых глин и алевролитов.

Органические остатки в азатбашской свите пока не обнаружены, за исключением растительного детрита в зеленых и пестроцветных глинах в скважинах на территории г. Ташкента (Парк Победы, стадион «Пищевик»). Следовательно, предварительный возраст свиты может быть определен только по взаимоотношению с подстилающими и покрывающими ее породами.

Азатбашская свита в одних случаях (Джаусугум, Богонале, Кызылбулак и Кутурбулак) залегает непосредственно на размытой поверхности палеозойских пород, а в других (скважина к югу от горы Мансур-Ата, в урочище Азатбаш, в районе Полторацкого поднятия и в урочище Кызылтал) — на тонкозернистых пестроцветных или сероцветных отложениях с прослоями углистых сланцев (масурагинская свита) и даже каменного угля (урочище Кызылтал). Среднеюрский возраст пестроцветной толщи Кызылтала не вызывает сомнения. В скважине Полторацкого поднятия непосредственно под отложениями азатбашской свиты (интервал 1240 — 1271 м) пройдены глинисто-углистые темно-серые сланцы, из которых определены споры *Coniopteris hymenophylloides* (B r o n g.) S e w., *Gonatosorus notabilis* K u z. et S i n t., *Cheiropluria variabilis* (S a c h) M a l., а также ряд других, позволивших Ю. Бешевой, определявшей споры, говорить о среднеюрском возрасте толщи глинисто-углистых сланцев (не размокают в воде). В остальных разрезах вышеотмеченные пестроцветные и сероцветные осадки, обогащенные углистым веществом, пока условно относятся к юре.

Верхняя граница азатбашской свиты проводится нами по подошве горизонта пестроцветных глин, песчаников и алевролитов, содержащих фауну остракод апт-альба. Таким образом, на основании вышеприведенных взаимоотношений осадки нижней части разреза меловой толщи (азатбашская свита) могут быть условно отнесены к апт-альбу. Более древний возраст азатбашской свиты предположить трудно, так как накоплению этих отложений предшествовал перерыв в осадконакоплении, начавшийся с верхней юры и, вероятно, захвативший нижнюю часть нижнемеловой толщи. Этот перерыв устанавливается не только в Приташкентском районе, но и в смежных районах Ферганы и Кызылкумов.

Отложениям азатбашской свиты Приташкентского района в Западной Фергане, вероятно, будет соответствовать муянская свита. Мощность отложений азатбашской свиты весьма изменчива. В скважинах Полторацкой, Ташкентской она достигает 140—150, в Джаусугуме — 100, в Мансурагинской — 110, а в разрезах предгорной части (Кызылтал, Кызылбулак, Кутурбулак) — 25—30 м. При этом следует отметить, что в межгорных впадинах (долина Аксак-Аты, Ангрена, Мурзарабатской котловины), а также в предгорьях (Парли-Сай, Умбета) осадки свиты, вероятно, не накапливались, так как эти участки еще не были областями аккумуляции, какими являлась центральная часть Приташкентской депрессии.

Верхний альб (нижняя чанакская подсвита)

Толща преимущественно красноцветных осадков с весьма изменчивым литологическим составом как в вертикальном разрезе, так и по площади, в Приташкентском районе была выделена Н. Е. Минаковой [1941] под наименованием чанакской свиты. Возраст свиты определялся этим исследователем от нижнего мела до тулона включительно.

Последующие детальные исследования Г. А. Беленького [1961] позволили в этой толще выявить ряд горизонтов с фауной и расчленить чанакскую свиту на две подсвиты — нижнюю и верхнюю. В нижней чанакской подсвите выделяется два горизонта — пестроцветный и розовый.

Пестроцветный горизонт. В разрезах Приташкентского района этот горизонт отчетливо выделяется (см. рис. 1, 2, 5, 8) в Джаусугуме (т. 155, сл. 4), Мансур-Ате (т. 64, сл. 18—25), Богонале (т. 73, сл. 13), Нарче (т. 72, сл. 24), Кызылтале (т. 87, сл. 2, 3), Кызыл-Ате (т. 84, сл. 2—10), а также по скважинам на территории г. Ташкента (тт. 169, 170, сл. 9) и в Полторацком поднятии (т. 111, сл. 4). В сложении пестроцветного

горизонта участвуют малиновые и зеленые известковистые глины, серые и розовые мергели, глинистые известняки и пестроцветные алевролиты. При этом состав осадков не всегда выдержан. В западной части района, по данным Ю. Н. Овсянникова (1956 г.), при разбурировании Джаусугумского поднятия в 90 м от подошвы меловой толщи и в 340 м от кровли вскрыты светло-серые с розовым оттенком мергели (23 м), перекрываемые выше зеленовато-серыми вязкими глинами (15 м). Подстилаются мергели кирпично-красными алевролитами с включением меловой окатанной гальки (азатбашская свита).

На севере площади в районе горы Мансур-Ата Н. Е. Минаковой [1941] описан следующий разрез пестроцветного горизонта (снизу вверх, м):

1. Глина желтоватая, плотная, песчанистая	0.2
2. Песчаник желтоватый, глинистый, плотный	0.1
3. Известняк желтоватый, в кровле серый, глинистый, в средней части с прослоем сиреневого мергеля	0.95
4. Глина темно-серая, листоватая, с прослоем серого глинистого известняка (0,2 м)	0.8
5. Чередование серых глинистых известняков и сиреневых мергелей с прослоем серой глины (0,3 м)	2.2
6. Глина светло-зеленая, к кровле переходит в сиреневую и красную глину	0.4

По-видимому, разрез этого горизонта неполный, так как общая мощность его здесь больше 20 м. В северо-восточной части горы Мансур-Ата, нами в 1961 г. был описан следующий разрез (снизу вверх, м):

1. Песчаник серовато-зеленый, плотный, плитчатый с тонкими прослоями глин	0.7
2. Алевролит зеленовато-серый, плотный, с желтыми пятнами	0.35
3. Песчаник светло-сиреневый, в кровле зеленовато-серый, косослойный, с тонкими прослоями гипса и глины	3.2
4. Песчаник светло-зеленый, слегка коричневатый, полимиктовый, мелкозернистый, с подчиненными прослоями пестрых алевролитов	2.2
5. Песчаник зеленовато-серый, известковистый, в нижней части с несколькими прослоями сиреневато-серых глин	28.4

Далее к востоку в районе горы Богонале в составе этого горизонта отмечается также чередование пестрых и зеленых глин и песчаников, а уже в предгорной зоне (Кызылтал, т. 84) преобладают алевролитовые сиренево-серые песчаники с линзовидными прослоями (0,2—0,4 м) мергелей.

Органические остатки в отложениях горизонта встречаются редко. По данным Ю. Н. Овсянникова (1956), из мергелей и глин, вскрытых скважинами в Джаусугумском поднятии, выявлен следующий комплекс харофитов и остракод: *Atopochara trivolvris* P e s k., *Timiriasevia costata* G a l l., *Mongonella* sp., *Cypridea* ex gr. *simplex* G a l l.

В Нарчинском разрезе из сборов Г. А. Беленького (1954 г.) определены *Cypridea inornata* P e s k., *C. aff. obesa* P e s k., *Timiriasevia simakovi* M a n d., *Cypris* sp., *Candona* sp., *Darwinulla* (?) sp., а среди харофитов *Atopochara* cf. *trivolvris* P e s k. Остракоды определялись М. Н. Граммом, который считает, что такие виды, как *Cypridea* и *Timiriasevia* пока известны в Средней Азии только из отложений мела. Формы же *Cypridea inornata* P e s k. и *C. obesa* P e s k. характерны для нижнего мела Скалистых гор (Северная Америка). Весьма близкая к этим двум видам остракод *Cypridea cylie* была описана из мергелей ляканской свиты Ферганы.

Представитель рода *Mongonella*, присутствующий в пестроцветном горизонте Джаусугума, определен М. И. Мандельштамом из отложений кызылпильяльской свиты Ферганы [Рухин, 1959]. При этом

М. И. Мандельштам отмечает, что род *Mongonella* широко распространен в Монголии, Китае, Америке и Африке в нижнемеловых отложениях. Остракоды и харофиты, выявленные в пестроцветном горизонте Нарчи и Джаусугума, позволяют М. Н. Грамму сделать заключение о принадлежности осадков к нижнему мелу, и именно к верхней части его, возможно апт-альбу.

Мощность пестроцветного горизонта не выдержана и колеблется от 30—40 м в районах Джаусугума, Мансур-Ата и Богонале до 20 м в районе Нарчи. По-видимому, к востоку мощность еще больше сокращается.

Розовый горизонт. В таких пунктах как Мансур-Ата, Богонале, Нарча южные склоны гор Казыкурт и в предгорьях Каржантау (Кызыл-Ата, Кызылтал, Кызылбулак, Турбат, Азатбаш), где эрозионные процессы вскрыли нижнюю часть меловой толщи, над пестроцветным горизонтом наблюдается пачка терригенных пород, окрашенных в желтовато-розовые, розовато-сиреневые или красновато-оранжевые цвета. В районе горы Мансур-Ата В. С. Циммерман эта пачка была выделена под наименованием «розовой свиты», Н. Е. Минакова и Е. А. Кочнев назвали ее «горизонтом красных песков, песчаников и глин», а у Е. Г. Винокуровой (1948 г.) описана как горизонт № 3.

Поскольку эта пачка пород занимает определенное положение в разрезе и составляет верхнюю часть нижнечанакской подсвиты, мы выделяем ее под наименованием розового горизонта.

Характерной особенностью этого горизонта является почти повсеместное преобладание полимиктовых песков (см. рис. 1, 2). Только в районе Ташкента в скважинах устанавливается наряду с песками присутствие алевролитов, имеющих пятнистую или сиреневато-серую окраску (реже красно-бурую), но все равно создающих розовый оттенок.

Вдали от современных гор в составе песков преобладают кварцевые округлые зерна. В предгорьях же Казыкурта (т. 77), Кызыл-Ата (т. 84), в Кызылтае (т. 87), Турбате (т. 80), в песках и песчаниках, наряду с кварцевыми зёрнами присутствуют разложенные каолинизированные полевые шпаты (до 50% объема породы). Глины и алевролиты, образующие в этих местах маломощные прослойки жирные на ощупь, всегда каолинизированы. В районе Нарчи на границе с нижележащим пестроцветным горизонтом в углублениях кварцитовидных песчаников отмечаются линзы и прослои до 20 см каолинистых глин белой и розовой окраски. Такие же каолинистые глины небольшой мощности среди розовых песков встречены в районе Турбата (Кутурбулак) и Кызылбулака. Здесь в песках присутствует, вероятно, переотложенная, хорошо окатанная кварцевая галька размером до 3—4 см, которая также отмечается в разрезах левобережья Чирчика. Для песков и песчаников предгорных районов свойственна косая однонаправленная слоистость и слабая сортировка материала, свидетельствующая о незначительном его переносе.

Розовый горизонт связан постепенным переходом с подстилающим его пестроцветным. Граница между ними проводится обычно по подошве розовых песков или песчаников. Верхняя граница более отчетлива, так как отложения розового горизонта покрываются пачкой гравелитов, конгломератов и песчаников, залегающих согласно, но со следами размыва. Особенно отчетливо следы размыва видны в предгорных разрезах (Кызыл-Ата, Турбат).

Органические остатки в отложениях розового горизонта не обнаружены, хотя часто в песках и песчаниках отмечаются следы илоедов.

Мощность розового горизонта весьма изменчива — от 300—350 м в районе Мансур-Ата и Богонале до 80—120 м в предгорьях Каржантау, причем на левобережье Чирчика эти отложения, вероятно, не накапливались.

Из изложенного видно, что нижнечанакская подсвета имеет двухчленное строение. Нижняя ее часть (пестроцветный горизонт) характеризуется развитием карбонатных и глинистых отложений, содержащих фауну остракод и харофитов. В сложении верхнего немого горизонта преобладают розовые или серовато-сиреневые пески, песчаники с подчиненными прослоями глин и алевролитов, среди которых отмечаются каолиновые разности. Эти два горизонта связаны постепенным переходом и представляют собой, вероятно, одновозрастные осадки, формировавшиеся в различных участках одного и того же водоема.

Поскольку пестроцветный горизонт содержит комплекс остракод, характерных для верхней части нижнего мела, считаем возможным всю нижнечанакскую подсвету датировать альбом. Этому не противоречит залегание на подсвете конгломератов, гравелитов и песчаников, содержащих фауну пресноводных тригониоид сеномана.

Сопоставляя отложения нижнечанакской подсветы с разрезами Ферганы, по-видимому, следует параллелизовать их со среднечангетской свитой. При этом пестроцветный горизонт Приташкентского района, вероятно, должен сопоставляться с голубым (ляканским) горизонтом, а розовый — с кызылпиляльской свитой Южной Ферганы. Правда, веских фаунистических доказательств такому сопоставлению нет, тем не менее комплексы остракод, выявленных в средней чангетской свите Ферганы и в нижней чанакской подсвете Приташкентского района, имеют много общих форм. В Кызылкумах сходных по литологическому составу осадков не найдено. По стратиграфическому же положению нижнечанакской подсветы, вероятно, будут соответствовать морские глины, алевролиты и песчаники с *Acontohoplites jacobii* Loll et и другие пестроцветные глины с *Ammobaculites tuaevi* L a s p.

Верхний мел

Вопрос о наличии осадков верхнего отдела меловой системы в Приташкентском районе у исследователей не вызывал сомнения. Однако редкие органические остатки, встречающиеся среди немых красноцветных толщ, затрудняли и затрудняют до сих пор детальную стратификацию этой толщи. Поэтому в расчленении осадков широко используются литологические признаки, на основании которых выделяются местные свиты и горизонты. Наиболее широкое распространение получила схема Н. Е. Минаковой [1941]. Схема была впоследствии детализирована Г. А. Беленьким [1955, 1961a].

На основании данных этих исследователей в составе верхнего отдела меловой системы выделены верхняя чанакская подсвета и дарбазинская свита. В верхней чанакской подсвете, охватывающей нижнюю часть верхнего мела, по литологическим признакам выделены горизонты: песчано-гравийно-конгломератовый, сероцветный и горизонт пестроцветных песчаников и конгломератов (динозавровый); в дарбазинской свите — нижний, средний и верхний. Два из этих горизонтов — сероцветный и средний дарбазинский, как отмечалось выше, являются маркирующими опорными. Эти горизонты содержат фауну, позволяющую не только говорить о их возрасте, но и условно датировать немые красноцветные толщи, залегающие между ними.

В толще отложений верхнего мела Приташкентского района, учитывая изложенное, выделяют: сеноман (песчано-гравийно-конгломератовый горизонт), нижний турон (сероцветный горизонт), верхний турон (горизонт пестроцветных песков, песчаников и алевролитов и нижняя часть нижнего дарбазинского горизонта), сенон (верхняя часть нижнего дарбазинского горизонта и среднедарбазинский горизонт) и

даний? (верхний дарбазинский горизонт). Нижний дарбазинский горизонт, как показали наши исследования, в нижней части сложен красноцветными породами, лишенными морской фауны, но содержащими кости и целые скелеты динозавров. Верхняя же часть нижнедарбазинского горизонта представлена песками, алевролитами и известковистыми песчаниками с фауной аммонитов и пелеципод сенона. На основании этого верхняя часть нижнедарбазинского горизонта включена в состав сенона, а нижняя — в состав верхнего турона. Ниже дается характеристика выделенных стратиграфических подразделений.

Сеноман (песчано-гравийно-конгломератовый горизонт)

Отложения этого горизонта отчетливо выделяются (см. рис. 1, 2) в северной части описываемой территории, где они найдены в Алымтау (т. 61), в районе возвышенностей Мансур-Ата (т. 63), Богонале (т. 73), Нарче (т. 72), в истоках р. Келеса [Кызылбулак, Кызыл-Ата, Кызылтал, Казыкурт], в Турбате, а также устанавливаются в скважинах Сарыагачской (т. 100), на территории г. Ташкента (т. 169, 170, Парк Победы, стадион «Пищевик»), в Полторацком, Луначарском, Кибрае и в Азатбаше (т. 120). В долине Ангрена отложения этого горизонта, вероятно, не накапливались, так как у Ахангарана в скв. 14 (т. 214, рис. 7) непосредственно на палеозое зафиксированы осадки нижнего турона (пестроцветные глины с *Gaudryina asiatica* В у к.).

В строении горизонта принимают участие конгломераты, гравийники, разнозернистые плохо отсортированные песчаники на известковистом цементе, иногда линзы песчаных известняков, а также прослой красноцветных алевролитов.

Эти разновидности пород распределяются в разрезах не равномерно, да и по характеру сложения они меняются. Так, в северных разрезах (Мансур-Атинском, Богоналинском и Нарчинском) конгломераты и гравийники образуют линзы, быстро выклинивающиеся, вернее, замещающиеся по простиранию грубозернистыми песчаниками. Мощность линз не превышает 1—2 м при длине 35—40 м.

Галька конгломератов и гравелитов хорошо окатана, представлена кварцем и кремнистыми породами. Размер галек колеблется от 10—15 см до 0,5 см и меньше. Цемент известково-глинистый и глинисто-песчаный, причем участками преобладает.

Песчаники неравнозернистые, полимиктовые, с косою слоистостью потокового типа. Обработка зерен различная — от хорошо окатанных до угловатых форм. Цемент карбонатный, распределяется неравномерно, образует участки, где обломочные зерна находятся в подчиненном количестве. В этих случаях песчаники переходят в известковистые разности, а иногда даже в песчаные известняки и мергели (Капыр-Зада, Богонале, Нарча).

Конгломераты, гравелиты и песчаники всегда сопряжены друг с другом, образуют прослой до 6—8 м. Разделяются эти прослой буровато-коричневыми алевролитами мощностью 1—2 м. По направлению к югу, в частности в разрезе горы Темирчи, в основании этого горизонта залегает горизонт мелкогалечных конгломератов с примесью песчано-глинистого материала. Выше встречен известково-глинистый грубозернистый песчаник, чередующийся с пестрыми глинами, включающими маломощные прослой голубовато-серых мергелей. В верхней части снова среди алевролитов появляются горизонты мелкогалечных конгломератов, а в кровле наблюдается переслаивание песчаников, глин и мергелей.

В Сарыагачской скважине подошва горизонта не вскрыта. Нижняя же вскрытая часть представлена буро-красными алевролитами с включением кварцевой гальки, которая образует отдельные прослои. В верхней части преобладают красновато-бурые аргиллиты, сменяющиеся кверху песком желтовато-бурым, тонкозернистым.

В скважине в районе сел. Луначарское нижняя часть разреза горизонта представлена чередованием темно-коричневых и фиолетово-красных глин и алевролитов с красными и малиновыми песчаниками с включением хорошо окатанной гальки до 10—15 см в диаметре. В средней части кирпично-красные алевролиты чередуются с розовато-серым песчаником и гравелитами. Включения кварцевой гальки также отмечаются в алевролитах и песчаниках. В верхней части гравелиты отсутствуют, а песчаники находятся в подчиненном количестве среди бордово-красных глин.

В Ташкентских скважинах в интервале этого горизонта по-прежнему присутствуют грубозернистые породы — песчаники и гравелиты, перемежающиеся с алевролитами. Для верхней части характерно преобладание алевролитов красновато-бурых и пятнистых с подчиненными прослоями известковистых песчаников, содержащих прослои, обогащенные марганцем.

В Самсарекской скважине верхняя часть описываемой толщи представлена красноцветными алевролитами с включением окатанных галек, а нижняя, состоящая из угловатых обломков эффузивных пород, залегает непосредственно на палеозое.

В районе Парли-Сая наблюдаются аналогичные отложения, залегающие также на палеозое.

На основании изложенной краткой характеристики видно, что в строении горизонта участвуют глины, алевролиты, пески, песчаники, гравелиты, конгломераты и брекчии, преимущественно красноцветной окраски. Соотношение этих компонентов различное, но постоянное наличие гравелитов и конгломератов является характерным признаком для этого горизонта. Также является характерным, особенно для северных разрезов, наличие марганцевых окислов, пропитывающих песчаники или обволакивающих в виде корочек гальки в гравийниках и конгломератах.

Как уже отмечалось выше, описываемый горизонт залегает согласно на розовых песках, но со следами размыва. Наиболее отчетливо такое взаимоотношение наблюдается в предгорных разрезах (Кызыл-Ата, т. 84; Казыкурт, т. 77; Кызылтал, т. 87; Турбат, т. 80). Следовательно, нижняя граница довольно отчетливая и проводится по подошве конгломератов и гравийников. Верхняя граница менее четкая, так как во многих разрезах верхняя часть горизонта представлена темно-бордовыми алевролитами, глинами и песчаниками, постепенно сменяющимися морскими сероцветными породами. Последние на основании фауны уже относятся к нижнему турону.

Органические остатки в гравийно-песчано-конгломератовом горизонте весьма редки. В истоках сая Акдача в северном крыле Нарчинской антиклинали в известково-песчаном цементе конгломератов нами обнаружены пресноводные тригониониды. Из наших сборов Г. Г. Мартинсон определил *Trigonioides* sp. (cf. *ferganensis* M a r t.), *T.* aff. *simakovi* M a r t. Аналогичные формы, как заключает Г. Г. Мартинсон (1953 г.), описаны из кувайской свиты Ферганы и характеризуют сеноманский возраст отложений.

По данным Л. Б. Рухина [1959], протоуниониды и тригониониды широко распространены в Фергане, где они приурочены к так называемому горизонту калачинских конгломератов или их аналогам — гравийникам и гравийным песчаникам, содержащим те же формы. Определения фауны

из сборов Л. Б. Рухина, произведенные Г. Г. Мартинсоном, и ее анализ позволяют этому исследователю сделать заключение о сеноманском возрасте данных осадков.

В Кызылкумах горизонту гравелитов, конгломератов и песчаников Приташкентского района, вероятно, соответствует нижняя часть пачки пород, относимая к сеноману и представленная пестроцветными континентальными конгломератами, гравелитами, песчаниками и алевролитами, обогащенными углистыми веществами.

Стратиграфическое положение горизонта гравелитов, конгломератов и песчаников в разрезе мела Приташкентского района и таких же по составу и стратиграфическому положению отложений калачинского горизонта Южной Ферганы позволяет высказать предположение о их возрастной тождественности.

Таким образом, граница нижнего и верхнего мела в Приташкентском районе должна проводиться не «где-то внутри чанакской свиты», как указывает Н. Е. Минакова [1941], а по подоснове горизонта гравелитов, конгломератов и песчаников, которые надлежит датировать как сеноман. Этому не противоречит их стратиграфическое положение, т. е. залегание непосредственно под зелеными глинами нижнего турона.

Турон

По комплексам фауны, как было показано выше, в туронских отложениях выделяются осадки нижнего турона и верхнего турона. Они также резко различаются и по условиям накопления.

Нижний турон (сероцветный горизонт). В Чулях эти отложения распространены повсеместно, легко опознаются как в естественных обнажениях, так и по скважинам.

В Джаусугуме (т. 155) они представлены зеленовато-серыми глинами с двумя прослоями гравелитов и песчаников. В глинах выявлена морская фауна фораминифер *Gaudryina asiatica* В у к., а в гравелитах и песчаниках комплекс устричной фауны: *Liostrea delectrei* С о қ., *L. oxiana* Р о м., *L. thevestensis* В о г н. (non С о қ.), *Amphidonta columba* L а м.

На севере описываемой площади в Алымтау, в районе возвышенностей Мансур-Ата, Богонале, в Нарчинской антиклинали и у ж.-д.ст. Джилга нижнетуронские отложения представлены зелеными и зеленовато-серыми глинами, мергелями, известковистыми песчаниками и гастроподовыми известняками. Во многих пунктах в глинах выявлены фораминиферы *Gaudryina asiatica* В у к., *Paragaudryina inornata* Су л., *P. inornata* sub sp. *medius* Су л. и др.; в песчаниках и известняках — пелециподы и гастроподы плохой сохранности.

Анализ устричной фауны показывает, что *Liostrea delectrei* С о қ. встречается в отложениях турона, реже в нижнем сеноме Средней Азии и Европы, а *Liostrea oxiana* Р о м., *L. thevestensis* В о г н. (non С о қ.) — в туроне Средней Азии, *Amphidonta columba* L а м. — в сеномане и туроне Азии, Европы и Северной Америки, но чаще в нижнем туроне.

Особенно широко развиты устрицы в Ферганской впадине, где такие формы как *Liostrea oxiana* Р о м., *Amphidonta columba* L а м. слагают целые банки в экзогировом горизонте. В настоящее время исследователями (С. Н. Симаков, 1950, 1951 гг., М. А. Запрудская, 1952 г.) на основании совместных находок устриц с аммонитами доказывается нижнетуронский возраст экзогирового горизонта Ферганы. Следовательно, описываемый сероцветный горизонт в разрезах мела Приташкентского района, заключающий в Джаусугуме аналогичную устричную фауну, должен датироваться нижним туроном. На остальной территории Приташкентского

района в сероцветном горизонте присутствует морская микрофауна, характерная для отложений нижнего турона Средней Азии.

При описании сеномана отмечалось, что его верхняя граница с нижним туроном характеризуется постепенным переходом. По-видимому, нижнюю границу нижнего турона следует проводить по подошве сероцветных глин, а в районе Нарчи — по подошве гастроподовых известняков. Верхняя граница, вероятно, пройдет по кровле темно-бурых, иногда сиреневатых глин с зелеными пятнами, с тонкими прослоями гипса. Очевидно, эти осадки накапливались в усыхающем опресненном бассейне, так как в глинах содержатся оогонии харовых водорослей. Кроме того, в скважинах Сарыагачской, Луначарской и Ташкентской наряду с зелеными глинами и песчаниками появляются маломощные прослои малиново-красных глин, а в районе Самсарека — даже доломиты.

Из этой краткой характеристики видно, что литологический состав отложений выдерживается почти по всей площади. В составе их преобладают зеленые и зеленовато-серые глины, среди которых иногда появляются известковистые песчаники и известняки. В более южных районах и разрезах, расположенных ближе к горам, встречаются пестрые глины, мергели и даже доломиты.

Для осадков характерна параллельная слоистость и выдержанность слоев. Эти признаки в сочетании с обнаруженными в нижнетуронских отложениях комплексами морской фауны позволяют считать их морскими образованиями, накапливающимися в застойных, местами слабо проточных водах.

Иные условия были во второй половине нижнетуронского времени. В северной части площади в разрезах преобладают алевролиты и глины пестроцветной окраски, иногда содержащие прослои мергелей и песчаников. В алевролитах отмечаются изредка остатки *Chara*, обитавших в пресноводных бассейнах. По-видимому, это были пресноводные озера и лагуны, сменившие морской бассейн. В районе Сарыагача, Луначарского и Ташкента на это время приходится накопление розовато-серых песчаников, часто известковистых, косослоистых, содержащих включения кварцевой гальки. Особенно большое количество мелкой гальки отмечается в самсарекском разрезе и в районе ж.-д. ст. Джилга. Литологический состав осадков позволяет предполагать их образование в прибрежных условиях. Очевидно, нижнетуронское море проникало в пределы современного левобережья Чирчика, захватывало долину р. Ангрена (в скв. 14 на палеозое залегают зеленые алевролитистые глины с *Gaudryina asiatica* В у к.) и, вероятно, соединялось с Ферганским нижнетуронским бассейном через Западно-Ферганский пролив.

Мощность отложений нижнего турона колеблется от 50—80 м на севере площади до 20—30 м и меньше в предгорьях.

Верхний турон (горизонт пестроцветных и красноцветных песков, песчаников, конгломератов и алевролитов). В состав осадков верхнего турона включаются: верхняя пачка верхнечанакской подсвиты, выделяемая Г. А. Беленьким [1961а], «динозавровый» горизонт [Минакова, 1941] и нижняя часть нижнедарбазинского горизонта [Минакова, 1941].

Как показали детальные исследования разрезов мела Приташкентским отрядом Палеогеографической партии в 1960—1961 и 1962 гг., осадки, залегающие между сероцветным горизонтом нижнего турона и известняками и песчаниками с фауной сенона, обладают некоторыми особенностями, свойственными всей этой толще.

1. Почти исключительное развитие терригенных осадков — песков, полимиктовых песчаников, алевролитов, глин, гравелитов и конгломератов. Изредка встречаются линзы и маломощные прослои глинистых

известняков и мергелей. В конгломератах и гравелитах, кроме кварцевой и кремневой гальки, постоянно присутствуют окатыши розовых, серых, красных мергелей или глинистых известняков. 2. Порода имеет пеструю окраску из-за чередования слоев, окрашенных в буро-красные, серые, розовые, оранжевые тона. 3. По всей толще встречаются разрозненные окаменевшие кости пресмыкающихся, местами образующие скопления в гравелитах и конгломератах. Кроме того, в отдельных участках отмечаются окаменевшие стволы деревьев. 4. В разрезах, где имеет место развитие линз и прослоев гравелитов, установлены локальные размывы подстилающих толщ глубиной до нескольких метров.

В целом вся толща характеризуется весьма изменчивым составом и по вертикали и по простиранию (см. рис. 1, 2). О характере последовательности напластований в этой толще и ее частных особенностях можно судить по разрезу, составленному в районе колодцев Сюк-Сюк (в 45 км к северу от Ташкента), где был обнаружен в 1961 г. полный скелет утконосого динозавра. На малиново-красных глинах, составляющих верхнюю часть нижнего турона, снизу вверх залегают (м):

1. Песчаник розовый, мелкозернистый, неравномерно плотный, вследствие чего при выветривании на поверхности образуются причудливые формы	2,5 (неполная мощность)
2. Песок оранжевый, мелкозернистый, со слабо заметными косыми сериями	21,0
3. Алевролит коричневато-бурый, мелкооскольчатый	8,4
4. Глина коричневая, мелкооскольчатая, со стяжениями мергелей серого цвета	1,2
5. Песок мелкозернистый, оранжевый, слабослойный	33,0
6. Песчаник розовый, среднезернистый, плотный, с включением окатышей розового, серого и зеленоватого мергеля. Изредка встречаются обломки окаменевших костей динозавров	2,2
7. Песок мелкозернистый, оранжево-розовый, косослойный	9,8
8. Песок серовато-розовый, неравномернозернистый, косослойный, с известковистыми стяжениями. В нижней части количество окатышей мергеля увеличивается и в песчанике образуются линзы конгломерата с включением обломков костей пресмыкающихся (Непосредственно у кол. Сюк-Сюк обнажаются выпележащие слои).	7,2
9. Песчаник розовый, неоднородно плотный, вследствие чего на поверхности образуются при выветривании причудливые формы	6,0
10. Алевролит охристо-красный, плотный, в нижней части с мергелистыми стяжениями, является водоупорным горизонтом, обуславливающим выклинивание подземных вод у кол. Сюк-Сюк	4,5
11. Конгломерат, часто переходящий по простиранию в гравелиты и грубозернистые пески; галька преимущественно из розового и зеленоватого-серого мергеля, реже кремнистых пород. Как в гравелитах, так и в конгломератах встречаются окаменевшие обломки костей динозавров и древесины	1,2
12. Песок серый, мелкозернистый, кварцево-слистистый, косослойный, с мелкими, до 5—6 см длины и 1—2 см толщины, известковистыми стяжениями трубчатой формы; имеются окатыши зеленых глин размером 1—2 см, располагающихся по косым сериям. В этом слое в его нижней трети обнаружен скелет утконосого динозавра	5,0
13. Глина серая, с тонкими прослоями розовых глин и серых мелкозернистых песков	0,9

14. Песок розовато-серый, местами розовый, мелкозернистый, полимиктовый, с лейстами слюды. В средней части отмечаются удлиненные известковистые стяжения толщиной 2—3 см, располагающиеся перпендикулярно слоистости	26,5
15. Алевролит пестроокрашенный с конкрециями розового мергеля	4,69
16. Песчаник розовато-серый, мелкозернистый, полимиктовый, косослоистый. В кровле песчаники более плотные, известковистые, с обильной фауной гастропод и реже пелеципод, образующих линзы и прослои до 1,5 м мощности	19,0

Последний слой песчаников уже относится нами к верхней части нижнедарбазинского горизонта и включается в состав сенонских отложений.

Севернее кол. Сьюк-Сьюк (в Богоналинском разрезе) в составе описываемой толщи преобладают пески и рыхлые песчаники с подчиненными линзовидными прослоями гравелитов, конгломератов и алевролитов. В разрезе горы Мансур-Ата преобладают буро-красные глины и алевролиты с прослоем розового брекчированного известняка, а в верхней части — песчаника с мергелистой и кварцево-кремневой галькой. По направлению на запад в горах Алымтау отмечается частое чередование красноцветных и пестроцветных песков, песчаников, алевролитов и глин. Причем здесь в районе кол. Тас-Кутан в верхней части разреза среди известковистых песчаников, наряду с обломками костей пресмыкающихся, Ф. П. Корсаковым (1945 г.) была обнаружена морская фауна, из которой Р. Ю. Музафарова определила *Crassatella* cf. *regularis* d'Orb., *Pectunculus jaxartensis* R o m. (*Limopsis calvus* S o w.), *Natica subrugosa* d'Orb., *Pecten elongatus* L a m., *Protocardium semidecusatum* R o m., *Cardium* cf. *productum* S o w. По заключению Р. Ю. Музафаровой, в этом комплексе присутствуют представители, известные как в сеномане, так и туроне.

В более южных районах в скважинах Ишан-Кургана, Ташкентских, в Луначарском, Полторацком описываемая толща представлена частым чередованием алевролитов и глинистых песчаников. В предгорных разрезах (см. рис. 2), наряду с терригенными породами, обогащенными гравием и галькой, появляются прослои глинистых известняков. При этом к югу от долины р. Аксак-Аты (Парли-Сай, Ангрэн, скв. 104) отложения, содержащие кости пресмыкающихся, залегают непосредственно на палеозое и обогащены неокатанным грубообломочным материалом.

Органические остатки в описываемой толще встречаются редко и не повсеместно. В глинах и алевролитах предгорий присутствуют оогонии харовых водорослей, в песках, конгломератах и гравелитах — окаменевшие кости пресмыкающихся, а на северо-западе (кол. Таскотан) в песчаниках верхней части толщи — приведенная выше морская фауна. Однако ни морская фауна, ни определения костей динозавров, собранных Е. В. Ивановым и палеонтологически обработанных А. Н. Рябиным [Борнеман, 1940, Минакова, 1941], не устанавливают точного возраста этой толщи. Тем не менее стратиграфическое положение ее вполне определено. Подстилается она осадками нижнего турона, а покрывается сеноном. Следовательно, возраст описываемых отложений не древнее верхнего турона.

Близкими по своему характеру к описанным отложениям в Фергане являются осадки яловачской свиты, в которых также встречаются кости динозавров и черепах. В Кызылкумах осадки с костями динозавров переслаиваются с морскими песчаниками, содержащими *Liostrea delectrei*

Соц., *Inoceramus lamarcki* P a r k., *Trigonia syrdariensis* A r k h. Эти формы характерны для турона в целом.

Мощность отложений верхнего турона непостоянна. На севере в районе Алымтау, Мансур-Ата, Богонале, Нарчи 200—370 м, в предгорных разрезах сокращается до 100—150 м, а в долине Ангрена 60—70 м. При этом в районе урочища Умбеты на палеозое залегают сенонские отложения.

Сенон

В состав сенона, как отмечалось выше, включаются отложения верхней части нижнедарбазинского горизонта и среднедарбазинский горизонт, выделенные Н. Е. Минаковой [1941] в дарбазинской свите. Для описываемой части разреза верхнего мела характерно присутствие песков, известковистых песчаников, детритусовых известняков и реже зеленых или серых глин и мергелей. По светлой окраске, а также по постоянному присутствию морской фауны в этих отложениях, они выделяются как верхний маркирующий горизонт среди красноцветных меловых отложений.

В литературе обычно приводятся отдельно списки фауны для нижнедарбазинского и верхнедарбазинского горизонтов. Поскольку низы нижнедарбазинского горизонта, как правило, лишены морской фауны, а содержат кости и целые скелеты утконосых динозавров [Беленький, Рождественский, 1963], захоронение которых могло быть при незначительном переносе в дельтовой области реки, эти континентальные отложения лучше включать в состав верхнего турона. Осадки же верхней части нижнедарбазинского горизонта явно морские, так как в них содержится в изобилии морская фауна. Общий список ее по работам Е. В. Иванова (1926 г.), Н. Ф. Безобразовой [1925, 1926], Н. Е. Минаковой [1941], Ф. П. Корсакова (1945 г.), Г. А. Беленького (1950 г.) следующий: *Pecten (Chlamys) elongatus* L a m., *Nucula cf. impressa* S o w., *Barbatia parallella* M e e k., *Arca gallieni* d ' O r b., *Modiola albensis* d ' O r b., *M. ligeriensis* d ' O r b., *Cardium productum* S o w. и другие новые местные виды; из головоногих — *Placenticerus insperatus* B e z o b r., *Nautilus sublaevigatus* S o w. var. *darbasiensis* B e z o b r., а также морские ежи. В этом списке встречаются формы, известные как в сеномане, так и в туроне.

Возраст нижнедарбазинского горизонта Г. Ф. Вебер считает сеноманским, что явно не увязывается со стратиграфическим положением. Обычно в определении возраста меловых отложений руководствуются фауной головоногих моллюсков. Описанный Н. Ф. Безобразовой аммонит из нижнедарбазинского горизонта как новый вид *Placenticerus insperatus* в построении сутурной линии имеет сходство, по заключению Н. Ф. Безобразовой, с туронскими формами.

В 1955—1962 гг. в разрезах мела Джаусугумского поднятия нами были найдены в отложениях нижнедарбазинского горизонта два обломка и один целый экземпляр аммонита, которые определены В. Д. Ильиным как вид *Placenticerus insperatus* B e z o b r. Детальное исследование характера сутурной линии, проведенное В. Д. Ильиным, позволило эти формы считать коньяк-сантонскими. Руководствуясь новыми данными В. Д. Ильина, по-видимому, верхнюю часть нижнедарбазинского горизонта следует включить уже в состав сенона и датировать ее как коньяк-сантон.

Собственно среднедарбазинский горизонт, в сложении которого участвуют серые, желтовато-серые, розоватые или белые известняки и детритусовые песчаники, часто прослаивающиеся песками и глинами, содержит обильную фауну. Среди приводимой исследователями фауны

многие формы описаны как новые виды, пока неизвестные за пределами Приташкентского района. Из форм, более широко распространенных не только в Средней Азии, но и за ее пределами, указываются следующие виды: *Arca gallieni* d'Orb., *A. schwabeani* Litt., *Limopsis calvus* Sow., *Avicula pectinoides* Reuss., *A. gaudigera* Forb., *Modiola ligeriensis* d'Orb., *M. ornatissima* d'Orb., *M. siliqua* d'Orb., *Corbula striatuloides* Forb., *Crassatella areacaea* Roem., *C. regularis* d'Orb., *Pecten (Chlamys) asperulinus* Stol., *P. dujardini* Roem., *P. virgatus* Nils., *Tellina rekanzii* Math. и др.

Г. Ф. Вебер, изучавшая фауну из сборов Н. Е. Минаковой, считает, что последние 6 форм широко распространены в сенонских отложениях Западной Европы, Индии, Крыма и Средней Азии. Часть же других форм встречается как в сеноне, так и туроне и даже в сеномане Западной Европы. В районе Алымтау и Дарбазы в верхней части этих отложений Е. В. Винокуровой, Ф. П. Корсаковым и Г. А. Беленьким были встречены рудисты *Apricardia archiaci* d'Orb., *Biradiolites coquandi* Taucas, а из ежей *Cassidulus ferganensis* Graas. Эти формы, как заключает определявшая их Р. Ю. Музафарова, известны пока только из сенона Средней Азии и в нижнем сеноне Франции.

В разрезе мела Ферганской депрессии аналогичный комплекс рудистой фауны содержится в рудистовом горизонте, который С. Н. Симановым датируется как маастрихт.

В предгорных районах, в частности у сел. Турбат (сай Аккум), из отложений описываемого горизонта, представленного здесь известковистыми песчаниками с включением окатышей мергеля, нами была собрана обильная фауна устриц *Liostrea* ex gr. *acutirostris* Nils., *Ostrea* ex gr. *tecticostata* Galb., *Lopha* ex gr. *sempilana* Sow., *Exogyra* sp. nova. Н. Н. Бобкова, определившая эту фауну, считает, что в целом приведенный выше комплекс устриц характерен для сенона.

Следовательно, на всей площади Приташкентского района фаунистические данные подтверждают сенонский возраст морских осадков верхней части нижнего и среднедарбазинского горизонтов.

В Фергане сенонским отложениям Приташкентского района, вероятно, будет соответствовать паланташская свита, а в Кызылкумах — толща, представленная песками и глинами с *Inoceramus balticus* Boehm., *I. regularis* d'Orb., *Bellefinitella mucronata* Schloth., а также вышележащие песчаники и доломиты с *Liostrea lehmannii* Rom., *Praeradiolites cylindraceae* Desh. и др.

Мощность отложений сенона в Приташкентском районе колеблется от 15—20 м в предгорьях до 150—200 м в центральных частях депрессии.

Даний (?) (верхний дарбазинский горизонт)

Верхняя часть разреза мела Приташкентского района представлена преимущественно красноцветными глинами и алевролитами с подчиненными прослоями зеленых глин и мергелей. На севере района у гор Мансур-Ата (т. 63), Кезень-Тас (т. 67) вверху преобладают зеленые и пестроцветные глины и мергели с прослоями 5—10 см гипса. На юге же в разрезах Сарыагачской (т. 100), Полторацкой (т. 171) и Азатбашской (т. 120) скважин — среди красноцветов появляются прослойки кирпично-красных рыхлых песчаников. Аналогичные красноцветные отложения — алевролиты и глины, отмечаются в разрезе Самсарекской скважины (т. 174) и в скважинах по долине Ангрена (тт. 214, 219), где они согласно залегают на карбонатных отложениях сенона, а также в предгорьях Каржантау (тт. 79, 80, 77, 83), причем здесь красноцветные глины, алевролиты и

песчаники имеют включения катунов мергелей, глин и прослои пелитоморфных известняков (Капыр-Зада, Турбат, тт. 79, 80).

О литологическом составе описываемых отложений для предгорной зоны можно судить по разрезу, составленному у сел. Турбат (Аккум-Сай). Здесь на отложениях сенона, содержащих устричную фауну, залегают (снизу вверх, м):

1. Алеврит темно-бордовый, в нижней части слегка сероватый . . . 5,2
2. Песчаник светло-серый, крупнозернистый, полимиктовый с окристо-красными пятнами. В основании отмечаются включения угловатых кремнистых обломков, а в кровле — катуны и линзочки бурых алевролитов, распределяющихся по направлению слоистости 3,7
3. Глины темно-бурые, внизу алевритистые, в кровле тонкослойные с прослоями до 0,5 см карбонатных глин с ядрами остракод 2,85
4. Известняк белый, снизу слегка розоватый, с тонкими до 1 см прослоечками розовых белесых глин. В верхней части известняк плотный, брекчиевидного сложения, пелитоморфный . . . 7,1
5. Глина мелоподобная, белая, пористая и более плотная мергелистая 2,2
6. Глина окристо-красная, внизу пестрая, в кровле с мергелистыми стяжениями, содержит оогонии харовых водорослей . . . 4,6
7. Мергель розовато-коричневый, с розовыми и светло-зелеными пятнами. Имеются включения мелких (до 2,5 см) галек кварца. Присутствуют остракоды и оогонии харовых водорослей . . . 2,2
8. Глина буровато-красная, массивная, с окатышами буро-красной, палево-серой и серовато-сиреневой глины до 0,3 см. Из органических остатков определены *Protoargilloecia minor* Lopes et Hinde, *Herpetocypris* sp. и единичный экземпляр фораминиферы *Stensioina exculpta* Reuss, имеющей распространение в верхнем сеноне Поволжья, Эмбы и Мангышлака 7,2

Выше залегают глины палеоцена (6,5 м), которые перекрываются устричником с *Ostrea hemiglobosa* Rom. (нижний эоцен).

Положение в разрезе отложений верхнего дарбазинского горизонта определяется залеганием их между известняками сенона и палеоцена, причем известняки палеоцена (бухарские слои) залегают как на различных слоях глин и мергелей верхнего горизонта, так и непосредственно на отложениях сенона, срезая их (тт. 155, 159, 161, 168, 170, 201, 237 и т. д., см. рис. 6, 7). Последнее обстоятельство указывает на имеющееся несогласие в отдельных пунктах между верхним мелом и палеогеном, что осложняет определение возраста верхнего дарбазинского горизонта, так как верхняя часть меловых отложений могла быть смыта. Сохранившаяся же от размыва толща верхнего дарбазинского горизонта, кроме оогоний харовых водорослей и остракод, других органических остатков, по которым можно было бы определить возраст, не содержит. Тем не менее залегание этих отложений стратиграфически выше охарактеризованных отложений сенона и именно его верхней части, датируемой по фауне рудистов как маастрихт (Алымтау), и налегание на верхнедарбазинском горизонте известняков палеоцена (бухарские слои) позволяют эти отложения условно выделять как даний (?).

Вопрос о присутствии датских отложений в Средней Азии остается пока дискуссионным, так как новых веских фаунистических доказательств пока не обнаружено, а имевшиеся ранее данные пересматриваются. В частности, датские отложения, выделявшиеся С. Н. Симаковым (1951 г.) в Таджикской депрессии, на основании новых данных Г. П. Крейденкова (1963 г.) датируются как нижний палеоцен (акджарская свита), причем отмечается, что наряду с гипсами в акджарской свите присутствуют красноцветные глины и алевриты, залегающие между сеноном (маастрихтом) и палеоценом (бухарскими слоями). В основании акджарской свиты

в ряде мест устанавливается перерыв. По положению в разрезе акджарскую свиту следует сопоставлять с верхнедарбазинским горизонтом Приташкентского района. Однако считать толщу красноцветных отложений верхнего дарбазинского горизонта только низами палеоцена пока нет оснований. По-видимому, эта пачка пород включает в себе осадки и дания и монт.

Как уже отмечалось выше, верхний дарбазинский горизонт сложен пестрыми по окраске (красными, зелеными, серыми и сиреневыми) глинами, алевролитами с подчиненными прослоями мергелей, песчаников и пелитоморфных известняков. Характерным является постоянная огипсованность пород, а на северо-западе (Алымтау, Кезень-Тас и т. д.) — даже присутствие до 20—30 см прослоев гипса, что несомненно указывает на резкое обмеление морского бассейна в конце меловой эпохи и превращение его в лагуну. В предгорных районах эта лагуна временами опреснялась, на что указывает присутствие фауны остракод.

Мощность отложений дания колеблется от 0 до 60 м.

Изложенные выше стратиграфические данные показывают, что Приташкентский район в меловую эпоху представлял собой весьма подвижный участок, неоднократно испытывший различные по знаку движения. Это нашло отражение в накоплении различных по условиям образования фаций осадков — морских, прибрежно-морских, дельтовых, аллювиальных, озерных и лагунных, характеризующих палеогеографические особенности. Описание последних излагается ниже.

ПАЛЕОГЕНОВЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ

Отложения палеогена в Приташкентском районе распространены в предгорьях гор Каржантау — Казыкурт и протягиваются они на запад и юго-запад до р. Сыр-Дарьи, а на севере до бассейна р. Арыси.

В толще палеогеновых отложений Приташкентского района выделяются следующие стратиграфические подразделения: палеоцен (бухарские слои¹), нижний эоцен (сузакские слои), средний эоцен (алайские слои), верхний эоцен — нижний олигоцен (туркестанские, риштанские, исфаринские и ханабадские слои), средний олигоцен (сумсарские слои).

Описание перечисленных выше стратиграфических подразделений ведется с юга на север и с запада на восток.

Палеоцен (бухарские слои)

В Приташкентском районе отложения палеоцена (рис. 3, 4, 16, 17, 19) вскрыты скважинами в районе Ташкента (тт. 169, 170), Ишан-Кургана (тт. 167, 168), у сел. Кибрай (т. 172), Луначарского (т. 171), а также обнажаются в крыльях структур Азатбашской (тт. 120, 121), Майской (т. 118), Кынгракской (тт. 101, 103, 104), Дарбазинской (тт. 105, 106), на горах Темирчи, Кезень-Тас (т. 67), Алымтау (т. 61) и т. д. Кроме того, отложения палеоцена протягиваются полосой от гор Казыкурт (т. 77), вдоль их юго-западных склонов к Джантак-Саю (т. 75), далее по левобережью р. Чирчика, р. Аксак-Ата (т. 126), г. Сюрень-Ата, в долину р. Ангрена и в горы Моголтау (Адрасман, т. 245).

Бухарские слои в одних случаях залегают на зеленых загипсованных или мергелистых глинах и песчаниках сенона (Кынграк, Дарбаза, Алым-

¹ Бухарскими, сузакскими и т. д. слоями предложено стратиграфическим совещанием по палеоцену называть ярусы местной среднеазиатской стратиграфической схемы палеогена, разработанной О. С. Вяловым.

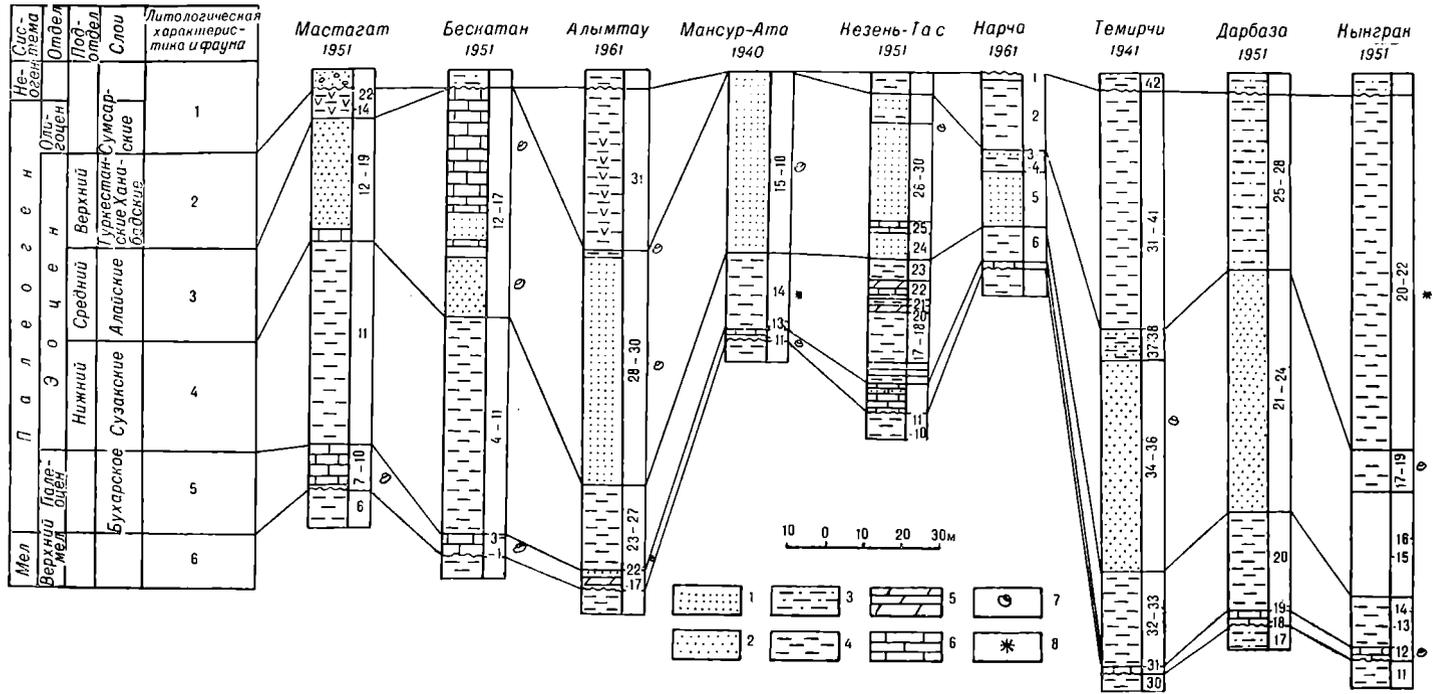


Рис. 3. Сопоставление разрезов палеогена Приташкентской депрессии.

1 — песчаники; 2 — пески; 3 — алевролиты; 4 — глины; 5 — мергели; 6 — известняки; 7 — номера слоев; 8 — фауна моллюсков; 9 — микрофауна.

Литологическая характеристика и фауна

1. Песчаники, алевролиты кирпично-красные.
2. Глины зеленые, бентонитовые, огипсованные с *Ammodiscus incertus* (d'Orb.), *Gaudryina gracilis* Cushman et Laming и др.
3. Пески, песчаники белые, кварцевые с *Ostrea turkestanensis* Rom., *O. multcostata* Desh.
4. Глины зеленые огипсованные с прослоями опоковидных пород с *Ostrea bellvacina* Lam. var. *trinkleri* Böhm i, *Haplophragmoides lacinosus* Вук.
5. Известняки белые песчаные, доломитизированные с *Corbula angulata* Lam., *C. biangulata* Desh., *Modiola jeremejewi* Rom.
6. Глины, алевролиты красно-бурые.

тау, Кезень-Тас, Ишан-Курган, Адрасман), а в других — на красноцветах, представленных глинисто-алевролитовыми породами (р. Аксак-Ата, Темирчи, т. 69; район колодцев Бескотан, т. 53; Таскотан, т. 58; гора Мастагат, т. 46; в районе сел. Турбат, т. 80). Это указывает на трансгрессивное залегание известняков бухарских слоев на отложениях мела, хотя явно выраженного углового несогласия нигде не отмечается. Дополнительными фактами к этому выводу являются наличие конгломератов в основании бухарских слоев в Дарбазинской структуре (Г. В. Богачев и Ф. П. Корсаков, 1942 г.) и включение глинисто-мергелистых окатышей в известняке палеоцена (на границе с мелом) в районе гор Алымтау и Кынграк.

Эти факты позволяют считать, что перед началом накопления отложений бухарских слоев в некоторых пунктах имел место размыв меловых отложений. Какова глубина размыва, судить трудно, так как стратиграфия верхней части разреза меловых отложений изучена очень слабо. Вполне возможно, что слои меловой толщи, подстилающие известняки палеоцена, имеют различный возраст, так как размыв, вероятно, в одних случаях захватил отложения датского яруса и верхние горизонты сенона, как это наблюдается в ряде мест Средней Азии, а в других — отложения палеоцена связаны постепенным переходом с красноцветами самой верхней части мела.

Итак, нижнюю границу палеоцена в Приташкентском районе можно проводить по подошве известняков или известковистых песчаников, обычно залегающих согласно на нижележащих отложениях верхнего мела. Верхняя граница проводится по резкой смене известняков и песчаников палеоцена глинами, содержащими руководящие формы фораминифер и устриц, характерные для отложений нижнего эоцена.

В основном бухарские слои представлены белыми и желтовато-белыми известняками с прослоями гипса и известковистых песчаников. В известняках встречаются однообразные угнетенные остатки моллюсков, представленных раковинами корбулид, кардит и модиол. Такой характер разреза палеоцена выдерживается почти на всей территории Приташкентского района.

Глубокой скважиной, пробуренной в Ишан-Кургане, вскрыты песчаные доломиты с прослоями мелкозернистого песчаника общей мощностью 4,0 м. Фауна в них не обнаружена. К бухарским слоям они относятся условно на основании литологического сходства с такими же отложениями горы Кынграк и Дарбаза. В районе Кынграка, Дарбаза, Темирчи и Кезень-Тас бухарские слои характеризуются в основном развитием карбонатных отложений. При этом в районе Кынгракской структуры в составе отложений бухарских слоев на северном и южном крыльях имеются некоторые отличия. В северном крыле (см. рис. 3) на зеленых глинах верхнего мела залегают (м):

1. Известняк-ракушняк желтовато-кремовый, плотный с фауной
Cardita minutula Rom., *C. turkestanensis* Vial. 1,6
2. Песчаник известковистый, слоистый, слегка окременный, с включением мелкой кварцевой галечки и отпечатками фауны
Modiola jeremejewi Rom., *Corbula asiatica* Vial., *C. biangulata* Desh., *Cardita* sp. 2,0

На южном крыле Кынгракской структуры (т. 102) выше зеленых глин верхнего мела лежит пласт (2,85 м) однородных светло-серых известняков с включением окатышей из зеленовато-серых мергелей в основании. В средней части имеется тонкий прослой окременного песчаника с фауной *Modiola jeremejewi* Rom., *Cardita minutula* Rom., *Corbula angulata* Lam.

Севернее, в крыльях Дарбазинской структуры, некоторыми исследователями в основании бухарских слоев отмечается наличие мелкогалечных конгломератов из гальки кварца и черного кремня, сцементированных известковым материалом. Мощность конгломератов 0,25—0,5 м.

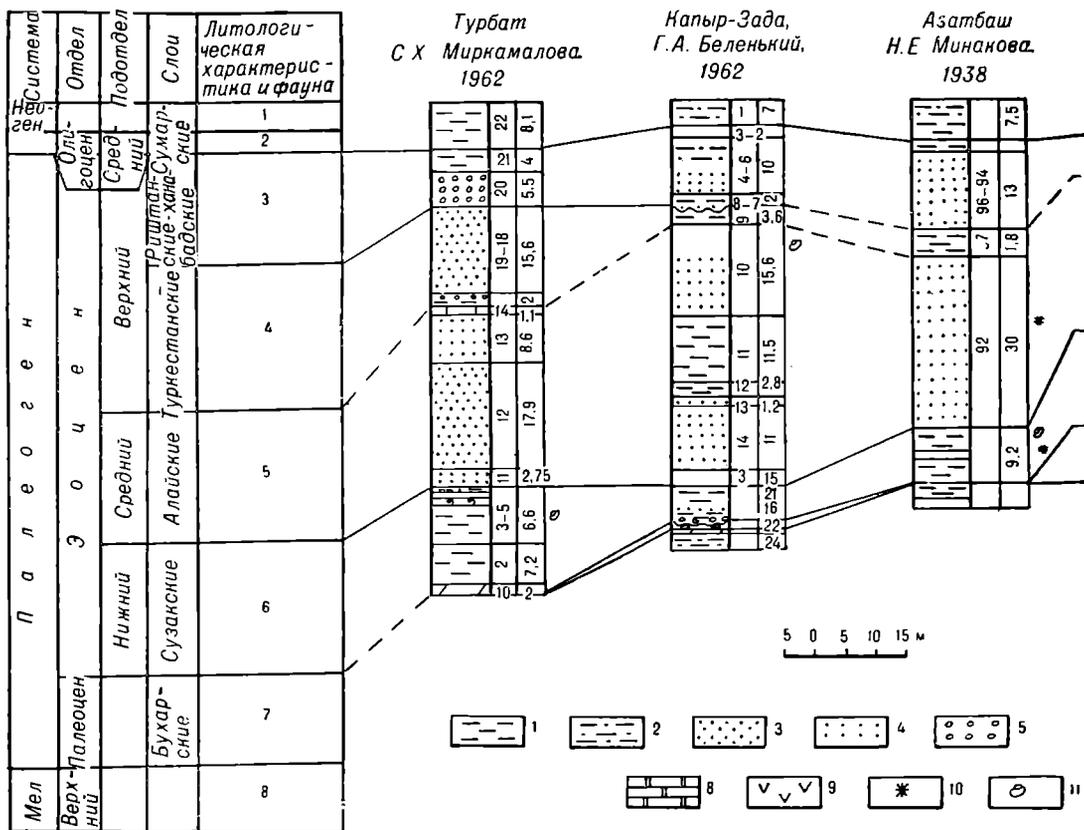


Рис. 4. Сопоставление разрезов предгорной час

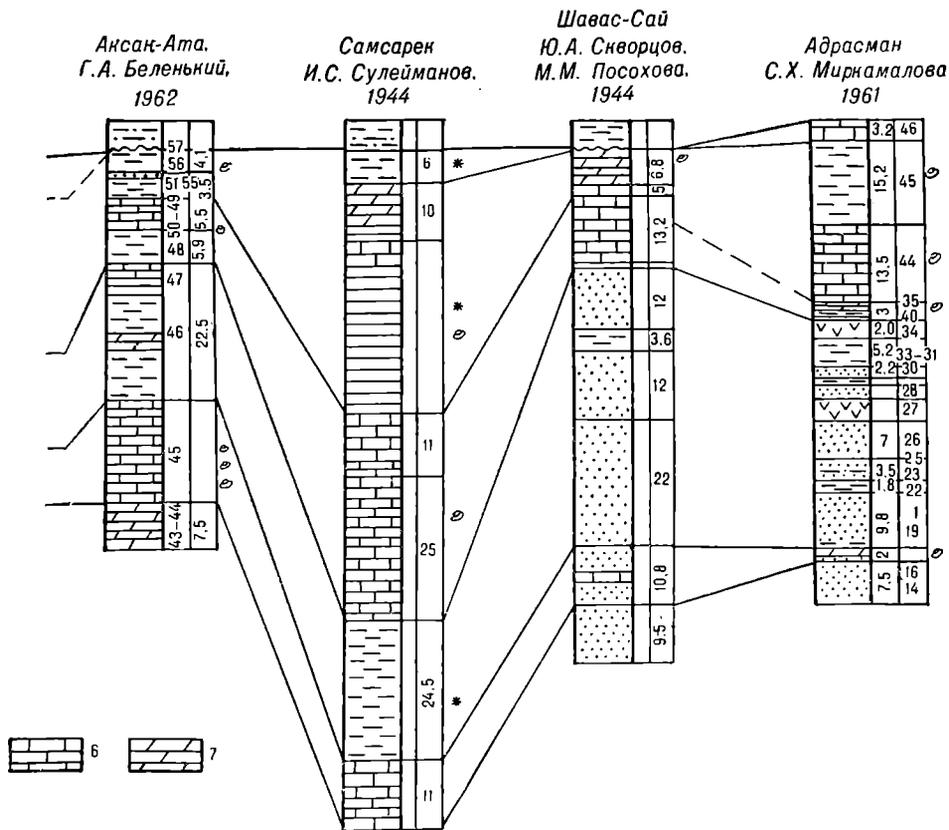
1 — глины; 2 — алевролиты; 3 — пески; 4 — песчаники; 5 — гравелиты; 6 —
Литологическая хар

1. Глины, алевролиты кирпично-красные.
2. Глины, мергели, песчаники с *Exogyra*
3. Глины, алевролиты, песчаники с *Ostrea plicata* Sol., *O. califera* Lam., *O. acuta* Plum., *Cibicides vialovi* Вук.
4. Глины, мергели, известняки с *Fatima esterhazyi* Pav., *F. bohmi* Vial., *Liostrea* Могозова.
5. Пески, песчаники, известняки с *Ostrea turkestanensis* Rom., *O. multcostata* Вук., *R. armata* (d'Orb.), *Cibicides artemi* Вук.
6. Глины зеленые с прослоями опоковидных пород, мергели с *Ostrea bellowacina* Lam., Sub.
7. Известняки, доломиты с *Corbula angulata* Lam., *C. asiatica* Vial., *Modiola*
8. Пески, песчаники красно-бурые, розовые.

К кровле этого слоя в конгломератах начинает преобладать известковый цемент, и конгломераты сменяются известняками слегка кремового цвета с примесью песчаных частиц. В работах О. С. Вялова [1944], Н. Е. Минаковой [1941], Г. В. Богачева (1942 г.), В. И. Ситникова (1954 г.) для района ст. Дарбаза указывается наличие следующей фауны: *Corbula angulata* Lam., *C. ex gr. asiatica* Vial., *C. turkestanensis* Siodk., *C. bucharensis* Vial., *C. gorizdroae* Vial., *Cardita minutula*

Ром., *C. aegyptica* Fraas. var. *orientalis* Vial., *Modiola jeremejewi* Ром., *Cerithium zerafschanensis* Vial.

В районе горы Кезень-Тас (т. 67) в нижней части отложений бухарских слоев появляется прослой известковистых песчаников мощностью



ти палеогена Приташкентской депрессии известняки; 7 — мергели; 8 — доломиты; 9 — гипсы; 10 — микрофауна; 11 — макрофауна.

актеристика и фауна

galeata Ром.

tianschunensis Ром., с морской микрофауной *Elphidium rischtanicum* Вук., *Anomalina kokanensis* Sok., с морской микрофауной *Nonion laevis* (d'Orb.) var. *umbilicatum* Desh., *O. recta* Ром., с морской микрофауной *Nonion laevis* (d'Orb.), *Rotalia alatica* с морской микрофауной *Anomalina inphrapaleogenica* Вук., *Globorotalia conicotruncata jeremejewi* Ром. и др.

1,2 м. Менее мощные прослои (0,6 м) песчаников отмечаются и в выше-лежащих известняках. Последние в кровле становятся песчанистыми и содержат обильную, но однообразную фауну *Corbula angulata* Lam., *C. biangulata* Desh., *C. asiatica* Vial., *Modiola jeremejewi* Ром. Такого же типа отложения бухарских слоев распространяются на юг от горы Кезень-Тас, достигая горы Темирчи.

Вдоль южного склона горы Алымтау (т. 61) отложения бухарских слоев фациально почти не изменяются. Здесь на зеленых, сильно загипсо-

ванных глинах верхнедарбазинского горизонта мощностью 2,3 м залегают (снизу вверх, м):

1. Известняк кремовый, в подошве огипсованный, с включением галечек нижележащих глин; в верхней части известняк очень плотный, с отпечатками неопределимой, перекристаллизованной, очень мелкой фауны пелеципод	0,4
2. Известняк белый, слегка голубоватый, плотный, слоистый, звенящий при ударе	0,8
3. Гипс белый, кристаллический, с поверхности белый, в кровле с включением мергелистых округлых галечек размером до 3 см	0,2
4. Известняк белый, слегка сероватый, плотный, слоистый, состоящий из обломков мелкораздробленной фауны, сцементированной известковистым цементом; в подошве имеются отпечатки фауны, из которой определены <i>Modiola jeremejewi</i> Rom., <i>Corbula</i> sp.	1,0
5. Известняк белый, слегка кремовый, оолитовый, сменяющийся к кровле мелкообломочным детритусовым известняком с фауной <i>Corbula angulata</i> Lam.	0,5
6. Ракушняк плотный, белый, слегка кремовый, с фауной <i>Corbula angulata</i> Lam., <i>C. biangulata</i> Desh., <i>C. triangulata</i> Vial.	2,5
<hr/>	
Общая мощность	5,4

Приведенный разрез отличается от предыдущего, во-первых, тем, что в нижней части известковистой толщи появляется прослой белого кристаллического гипса 0,2 м мощности, по простиранию то выклинивающийся, то снова появляющийся, во-вторых, здесь известняки бухарских слоев залегают не на красных (как у кол. Бескотан, т. 53), а на зеленых мергелистых глинах. Округлые окатыши последних встречаются в виде включений в подошве первого слоя известняков.

В районе кол. Бескотан на песчанистых фиолетово-красных глинах верхнего мела залегают следующие отложения бухарских слоев (снизу вверх, м):

1. Известняк белый, слегка желтоватый	0,4
2. Известняк белый, рыхлый, мелоподобный	1,6
3. Известняк желтовато-серый, звенящий при ударе молотком, с фауной <i>Corbula</i> ex gr. <i>angulata</i> Lam., <i>Modiola jeremejewi</i> Rom., <i>Cardita</i> sp., <i>Turritella</i> sp.	2,4
<hr/>	
Общая мощность	4,4

На горе Айгрышкан на зеленых глинах верхнедарбазинского горизонта залегают отложения бухарских слоев, представленные в следующей последовательности (снизу вверх, м):

1. Известняк слегка песчанистый, слабо сцементированный, с отпечатками неопределимых обломков фауны	2,4
2. Песчаник известковистый, неравномернозернистый, белый, с включением галечек из кварца и мергеля размером до 0,5 см. В нижней части слоя содержится фауна <i>Corbula angulata</i> Lam., <i>C. vialovi</i> Mirk., <i>Modiola jeremejewi</i> Rom.	0,3
3. Известняк плотный, белый, слегка кремовый	1,2
4. Известняк песчанистый, кремового цвета, более плотный, чем известняк первого слоя	3,9
5. Песчаник известковистый, светло-серый, косослоистый, с включением мелких галечек мергеля и кварца и отпечатками фауны <i>Corbula</i> sp., <i>Modiola</i> sp.	1,5
<hr/>	
Общая мощность	9,3

Приведенные разрезы показывают, что отложения бухарских слоев в пределах описываемой полосы являются в общем выдержанными по литологическому составу.

В значительной степени отличается разрез горы Мастагат (т. 46) на крайнем западе. Здесь в нижней части, в пределах толщи 8 м мощности, залегают описанные белые, рыхлые известняки. Они покрываются слоем мощностью 1,5 м такого же рыхлого известняка, но содержащего линзовидные прослойки кремния 5—10 см мощности. В кровле разреза залегают пористый, ноздреватый, сильно окварцованный известняк мощностью 0,8 м.

Появление хомогенных пород в северо-западной части описываемого района (гора Мастагат) не является исключением для западной части района. В скважинах вблизи гор Карактау под известняками палеоцена вскрыты гипсы мощностью от 40 до 60 м, которые геологами Южно-Казахстанского геологического управления условно относятся уже к датскому ярусу. По-видимому, лагуна, занимавшая депрессионные части в Восточных Кызылкумах, достигала северо-западной части описываемого района. Что же касается собственно отложений палеоцена, то песчано-известковистый состав их прослеживается на восток до возвышенностей Айгырышкан и Куйлюк. Но еще далее на северо-восток, уже в бассейне сая Арпатекты, отложения бухарских слоев резко сокращаются по мощности (1,6 м). Они представлены в подошве плотным серовато-желтым известняком, сменяющимся к кровле детритусовыми известняками с плохими отпечатками корбулид.

Отложения бухарских слоев в Мансур-Атинском разрезе, по Н. Е. Минаковой [1941], представлены известняками. Отличительной особенностью их является присутствие в верхнем слое известняка большого количества ядер *Miliolina* плохой сохранности и других неопределимых фораминифер.

Далее на восток фаунистически охарактеризованные бухарские слои отмечаются С. А. Захаровым (1942 г.) на горе Кайнар (т. 73), где они представлены известковистыми плотными песчаниками (4 м) с фауной *Modiola jeremejewi* R o m.

Вдоль южного склона гор Казыкерт и северо-западных предгорий Каржантау вплоть до р. Чирчика фаунистически доказанных отложений палеоцена (бухарских слоев) не установлено. Однако Н. П. Васильковский (1941 г.) для района сел. Турбат, а Г. В. Богачев (1942 г.) в юго-западной части антиклинали «Каменная гора» условно к бухарским слоям относили белые плотные брекчиевидные известняки с конкрециевидными включениями кремнистых стяжений. Как показали наши исследования в 1962 г. в районе сел. Турбат (сай Аккум) эти известняки залегают внутри пачки красноцветных алевролитов (см. рис. 4, т. 80), перекрываемых сначала зеленовато-серыми глинами, на которых в свою очередь залегают гравелистые песчаники, переполненные прекрасно сохранившимися *Ostrea hemiglobosa* R o m., *O. bellovacina* L a m. var. *trinkleri* B ö h m., характерными для нижнего эоцена (сузакские слои). Таким образом, в предгорьях Каржантау осадки палеоцена, вероятно, не накапливались или были размывы перед нижнеэоценовой трансгрессией. На южном склоне горы Казыкерт (т. 77) к бухарским слоям условно нами отнесены гравелистые известковистые песчаники мощностью около 3 м.

На левобережье р. Чирчика (бассейн рр. Аксак-Аты — Гиджала, гора Сюрень-Ата) большинством предыдущих исследователей (кроме Н. Ф. Безобразовой) отрицалось присутствие бухарских и даже сузакских слоев. Толща известняков, слагающих нижнюю часть палеогена, относилась к алайским и туркестанским слоям. Детальный просмотр разреза палеогена в 1962 и 1963 гг. по Алчали-Саю и на левобережье р. Аксак-Аты,

против устья р. Нурек-Аты в нижней части карбонатной толщи (в 7 м от контакта с красноцветными глинами верхнего мела) позволил обнаружить прослой 0,8 м мощности белых детритусовых известняков с обильной пелелиподовой и гастроподовой фауной. Нами здесь определены *Corbula biangulata* Desh., *C. angulata* Lam., *Cardita minutula* Rom., *Modiola jeremejewi* Rom.

Этот горизонт известняка покрывается белыми мергелистыми известняками мощностью около 6,0 м (сузакские слои), выше которых залегают известняки-ракушники с крупными раковинами устриц, характерных для алайских слоев. Кроме отмеченных пунктов, наличие фауны, характерной для бухарских слоев, отмечалось Н. Ф. Безобразовой [1927] по Бельдер-Саю и Н. Е. Минаковой (1946 г.) по Кошкызыл-Саю и Турт-Кора.

В долине р. Ангрена (Ташсай, Шавас-Сай) бухарские слои в основном характеризуются развитием песчаных известняков, содержащих фауну *Corbula angulata* Lam., *Modiola jeremejewi* Rom., *Cerithium* sp. и достигающих 11 м мощности.

В Мурзарабатской впадине (Кансай, Каптарбулак), а также вдоль южного склона гор Моголтау (рудник Адрасман и у сел. Шайдан) отложения бухарских слоев представлены также карбонатной фацией с *Corbula angulata* Lam., достигая наибольшей мощности в районе сел. Шайдан (8 м).

В районе рудника Адрасман (г. 245) в разрезе бухарских слоев преобладают известково-глинистые песчаники с маломощным прослоем (0,9 м) светло-желтых известняков, содержащих кроме *Corbula angulata* Lam. также *Lucina vialovi* Mirk., *Modiola* sp., *Turitella* sp. Общая мощность не превышает 2,5 м.

На основании изложенного фактического материала можно сделать следующие обобщения.

1. Отложения палеоцена (бухарские слои) имеют развитие почти на всей описываемой территории, кроме горной части и предгорий Каржантау.

2. В литологическом составе бухарских слоев преобладают карбонатные породы — известняки и детритусовые их разновидности. Реже присутствуют пелитоморфные известняки (левобережье р. Чирчика), известковистые песчаники (горы Айгрышкан, Куйлюк, Кайнар) и гравелиты (Казыкерт, Каменная гора).

3. Бухарские слои с подстилающими их меловыми отложениями залегают согласно, но в сводах антиклиналей, а также в горных и предгорных районах они залегают с размывом на меловых породах.

4. В отложениях бухарских слоев присутствует угнетенная, бедная видами и богатая особыми фауна моллюсков: *Lucina vialovi* Mirk., *Cardita aegyptica* Fraas var. *orientalis* Vial., *C. minutula* Rom., *Corbula (Cuneocorbula) angulata* Lam., *C. biangulata* Desh., *C. triangulata* Vial., *C. ex gr. asiatica* Vial., *Modiola jeremejewi* Rom., *Cerithium* ex gr. *zeravschanensis* Vial., *Corbula turkestanensis* Slodk., *C. gorizdroae* Vial., *Potamides* (?) *romanovskiji* Vial., *Natica* sp.

Кроме указанных форм, Н. Ф. Безобразова отмечает в отложениях бухарских слоев следующие формы: *Crassatella lamellosa* Lam., *Meretrix elegas* Lam.; Е. В. Иванов — *Cerithium perforatum* Desh., *C. lumbatum* Desh.

Микрофауна в отложениях бухарских слоев встречается редко. Отмечено наличие ядер *Miliolina* sp. плохой сохранности и других неопределенных фораминифер в разрезе горы Мансур-Аты.

Из перечисленных видов руководящими для отложений бухарских слоев являются все корбулиды, кордиты и модиолы. *Corbula angulata*

L a m., C. biangulata Desh. известны из отложений бухарских слоев юго-западных отрогов Гиссарского хребта, Ферганы, Бухаро-Хивинской депрессии, Кызылкумов. За пределами Советского Союза эти формы встречаются в Парижском бассейне от танетского до бартонского ярусов, а в Венгерском бассейне — в низах среднего эоцена.

Приведенный выше комплекс фауны О. С. Вялов (1936 г.) выделяет в особый тип «капланбекский», распространенный в Приташкентском районе, в Южной и Северо-Восточной Фергане. Анализ вертикального распространения этих форм позволил О. С. Вялову говорить о палеоценовом возрасте отложений бухарских слоев. Однако в последние годы ряд исследователей (Л. В. Миронова, Г. П. Крейденков) приходят к выводу, что бухарские слои соответствуют танету, а не всему палеоцену. Монским отложениям, как утверждает Г. П. Крейденков, в Таджикской депрессии соответствуют акджарские слои. В Приташкентской депрессии этим слоям, вероятно, должна соответствовать часть отложений верхнедарбазинского горизонта.

5. Мощность отложений бухарских слоев в пределах Приташкентского района небольшая и достигает максимально 10—11 м (Шавас-Сай, Мастагат, Айгрышкан и кол. Аккудук), а в предгорьях она значительно уменьшается, достигая всего 2—3 м (Каменная гора); иногда бухарские слои трансгрессивно срезаются осадками нижнего эоцена.

Эоцен

Нижний эоцен (сузакские слои)

Отложения сузакских слоев имеют более широкое развитие в Приташкентском районе, чем осадки бухарских слоев. Они распространены в районе урочища Азатбаш, Каменная гора, Кынграк, Дарбаза, Темирчи, Мансур-Ата, Кайнар, Алымтау, у кол. Бескотан, на горах Куйлюк, Арпа-Текты, Турбат, Самсарек, Турт-Кора, Сюрень-Ата, Шайдан, Адра-сман (см. рис. 3, 7, 17, 19).

Нижняя граница сузакских слоев проводится довольно отчетливо по подошве глин, налегающих на известняки с руководящими формами, характерными для палеоцена; сами глины в отдельных пунктах содержат макро- и микрофауну, характерную для нижнего эоцена.

Верхняя граница с алайскими слоями менее отчетлива, так как в отдельных разрезах (кол. Таскотан) в кровле наблюдается чередование глин и песчаников. По-видимому, в таких разрезах верхнюю границу следует проводить по подошве песчаников, в которых отсутствуют глинистые прослойки.

В редких коренных обнажениях, а также по данным скважин, видно, что отложения сузакских слоев представлены почти повсеместно. довольно однообразной толщей зеленых или серо-зеленых, часто огипсованных глин. Среди глин изредка появляются прослойки песчаников (Кезень-Тас) или мергелей (Темирчи). Причем последние обычно наблюдаются лишь в основании разреза. Выше снова залегают зеленые глины с прослоем в средней части разреза опоковидных глин (1 м).

На западном погружении антиклинали Алымтау (см. рис. 3, 16, т. 61), по данным Г. А. Беленького, в нижней части разреза отложений сузакских слоев имеется прослой мелкозернистых песчаников мощностью до 1 м, а в средней части два прослоя плотной мергелистой и запесоченной глины.

На горе Куйлюк, по данным Ф. П. Корсакова (1946 г.), отложения сузакских слоев представлены толщей серо-зеленых загипсованных

глин в средней части с прослоем (3 м) опоковидных белесых глин. Аналогичные глины встречены в районе Мансур-Аты, где они залегают в 2 м от подошвы толщи зеленых глин, имея мощность около 2,4 м. В зеленых глинах отмечается наличие *Haplophragmoides lacinosus* В у к.

Мало чем отличаются разрезы сузакских слоев предгорной полосы. В литологическом отношении они почти всюду представлены зеленовато-серыми глинами довольно невыдержанной мощности. Так, на южных склонах хр. Казыкурт зеленые глины мощностью 12,5 м залегают на гравелистых белых песчаниках палеоцена, а по долине Каржанская сузакские глины залегают трансгрессивно на отложениях мела, сокращаясь в мощности до 2,5 м. Аналогичное взаимоотношение с меловыми осадками наблюдается в разрезе сая Аккум, расположенного в 4—5 км к северо-востоку от сел. Турбат. Здесь отложения сузакских слоев ложатся с размывом на буровато-красные глины, содержащие фораминиферы и остракоды верхнего мела. В этом пункте нами был описан следующий разрез (снизу вверх, м):

1. Глина зеленовато-серая, плотная, жирная на ощупь, слегка запесоченная, с пятнами красного цвета, в кровле с окатышами неправильной формы красной глины 4,4
2. Глина желтовато-зеленая, мергелистая, слегка запесоченная, с окатышами мергелей размером 7—10 см и редкими включениями галечек кварца 2,1
3. Устричник из хорошо сохранившихся пижних и верхних створок раковин *Ostrea hemiglobosa* Rom., *O. bellovacina* Lam. var. *trinkleri* Böhm., *Gryphaea* ex gr. *camelus* Вигас, пересыпающих зеленой глиной; в основании округлые окатыши фосфоритов, а также кварцевой галечки 0,2
4. Мергель белый, запесоченный, с охристо-красными и бурыми пятнами. Имеются ядра и отпечатки фауны. К кровле переходит в плотный белый известняк 0,95
5. Песчаник гравелистый, кверху переходящий в гравелит из кварцевой и кремневой хорошо окатанной галечки размером до 0,5 см и окатышей фосфоритов 0,3
6. Глина зеленовато-серая, переходящая в темно-серую с включением галечек кварца и редкими охристо-красными пятнами 1,3

Наконец, особо выделяется разрез в урочище Азатбаш [Минакова, 1941]. Здесь сузакские слои представлены чередованием мергелей, глин и песчаников, содержащих фауну устриц, среди которых О. С. Вялов определил *Ostrea bellovacina* Lam. var. *trinkleri* Böhm. Кроме того, здесь в зеленых глинах обнаружены *Haplophragmoides lacinosus* В у к., *H. gracilis* В у к., *Ammobaculites* aff. *midwajensis* Plummer, *Alveolophragmium planum* В у к., *Anomalina inphrapaleogenica* В у к., характерные, как заключает Н. Е. Минакова, для сузакских слоев.

По данным разведочного бурения треста Калининнефть, в разрезе Каменной горы отложения сузакских слоев представлены темно-серыми известковистыми глинами с налетами ярозита, тонкими прослойками серого песка и зеленовато-серого, рыхлого песчаника с включением кварцевой галечки.

На левобережье р. Чирчика отложения сузакских слоев в основном представлены серыми, зеленовато-серыми, зелеными глинами, иногда с прослоями опоковидных глин и мергелей.

В разрезах Турт-Коры, Сюрень-Аты в зеленых глинах встречаются устрицы *Ostrea bellovacina* Lam. var. *trinkleri* Böhm. и фораминиферы *Nonion umbilicatum* Mont., *Anomalina inphrapaleogenica* В у к.

В долине Ангрена сузакские слои представлены белыми кварцевыми песками со стяжениями и линзами халцедона, с прослоями кварцево-кремневых конгломератов (белая свита Г. С. Чикрызова).

Между оврагами Чиль-Майрам и Кызыл-Алма Н. П. Васильковским в низах этой свиты, сложенной белыми кварцевыми песками, встречены устрицы *Ostrea* ex gr. *bellovacina* L a m. var. *trinkleri* B ö h m., характерные для сузакских слоев.

Отложения сузакских слоев в Мурзарабатской котловине почти лишены органических остатков, вследствие чего они выделяются условно по их залеганию между фаунистически охарактеризованными осадками палеоцена (бухарские слои) и среднего эоцена (алайские и туркестанские слои).

Далее к югу хорошие обнажения палеогена имеются на южном склоне хр. Моголтау. Здесь в районе рудника Адрасман на известняках палеоцена залегают следующие слои (снизу вверх, м):

1. Алевролит палево-серый с желваками гипса, линзами белого огипсованного песчаника	0,66
2. Песок полимиктовый, в нижней части зеленовато-желтый, мелкозернистый, хорошо отсортированный, а в кровле белый, тонкозернистый, с редкими желваками гипса	1,32
3. Гравелистый песчаник с жеодами вторичного гипса	0,66
4. Глина серовато-лиловая с жеодами вторичного гипса, слегка запесоченная, с редкими линзами песчаника	0,49
5. Песчаник с известково-глинистым цементом, серовато-лиловый, мелкозернистый, огипсованный	1,48
6. Песок серовато-белый с желваками сингенетичного гипса	7,0
7. Гипс и ангидрит белый, кристаллический, массивный	3,2
8. Песок серый с зеленоватым оттенком, мелкозернистый, хорошо отсортированный, с желваками белого гипса	1,45
9. Глина серовато-белая, запесоченная, огипсованная, с желваками гипса	0,67
10. Песчаник лилово-серый, мелкозернистый, огипсованный, хорошо отсортированный, с желваками гипса	1,8
11. Глина буровато-коричневая, сильно запесоченная, с прожилками и жеодами гипса, с прослоями фиолетового песчаника	1,04
12. Глина коричневатобурая, слегка запесоченная, с прожилками и желваками гипса	0,52
13. Глина зеленая, слегка запесоченная	2,7
14. Гипс белый и светло-бурый, очень похожий на слой 7	2,3

Общая мощность 25,3

Выше залегают глинистые известняки с устричной фауной, характерной для среднего эоцена.

В районе сел. Шайдан Н. Е. Минакова (1946 г.) отмечает наличие в серо-зеленых песчанистых глинах, залегающих между отложениями палеоцена и среднего эоцена, фораминифер с песчанистой раковиной *Haplophragmoides lacinosus* В у к., *Ammobaculites* aff. *midwajensis* Р l u m m e r. Эти формы широко распространены в Восточной Фергане в отложениях нижнего эоцена.

Органические остатки в отложениях сузакских слоев встречаются сравнительно редко и неравномерно развиты. Макрофауна отмечена лишь в разрезах гор Азатбаш, Турбат, Сюрень-Ата, Турт-Кора, где найдены: *Ostrea bellovacina* L a m. var. *trinkleri* B ö h m., *O. hemiglobosa* R o m., *Gryphaea* ex gr. *camelus* В u r a c, характерные для нижнеэоценовых отложений Средней Азии.

Наличие фораминифер было отмечено в ряде районов — на горе Куйлюк, в урочище Азатбаш, в районе Сюрень-Ата, и в местечке Турт-Кора. В этих пунктах обнаружены *Haplophragmoides lacinosus* В у к., *H. gracilis* В у к., *Ammobaculites* aff. *midwajensis* Р l u m m e r, *Alveolophragmium planum* В у к., *Anomalina inphrapaleogenica* В у к. Почти все эти виды микрофауны характерны для отложений нижнего эоцена (сузакские слои) Ферганы, а некоторые из них, как, например, *Anomalina*

intrapaleogenica В у к., распространены в сузакских слоях Таджикской депрессии и в Юго-Западных Кызылкумах.

Учитывая вышеизложенное, можно говорить о нижнеэоценовом возрасте этих глин.

Мощность отложений нижнего эоцена (сузакских слоев) в пределах Приташкентского района значительно больше, чем отложений бухарских слоев. Максимальная мощность 55 м отмечается на севере района (кол. Бескотан), а минимальная — в предгорной части, где она колеблется от 0 до 2 м.

Средний эоцен (алайские слои)

Отложения среднего эоцена в Приташкентском районе также развиты широко, как и отложения нижнего эоцена. Наличие фауны и своеобразный литологический состав позволяют сравнительно легко выделять отложения алайских слоев на всей территории. В основном они характеризуются развитием известковистых песчаников и известняков-ракушняка. В равнинной части района отмечается появление в основании разреза кварцевых песков и песчаников.

Нижняя граница алайских слоев проводится по появлению в разрезе кварцевых песков, содержащих фауну устриц, характерных для алайских слоев.

Верхняя граница менее отчетлива и обычно в равнинной части проводится условно по проявлению в разрезе серовато-зеленых глинистых пород. В предгорьях и в горных частях района верхняя граница устанавливается по подошве известняков, содержащих фауну, характерную для туркестанских слоев. На левобережье р. Чирчика (Аксак-Ата, Алчалисай, Нурек-Ата), в Мурзарабатской впадине (Каптарбулак, Ак-Кутан и в горах Моголтау, Адрасман) отмечается наличие переходных слоев, содержащих смешанную фауну устриц, характерных и для алайских, и для туркестанских слоев.

В равнинной части отложения алайских слоев вскрываются к востоку от Джаусугума, в Сары-Агаче, в Янгиюльском поднятии, Полторацком, Ташкенте и Ишан-Кургане. В последнем пункте, по данным буровой скважины, выше зеленых глин сузакских слоев вскрывается свита, внизу представленная песчаниками с включением мелкой кварцевой галечки (9 м), сменяющимися выше кварцево-слюдистыми песками (4,5 м). В пачке песчаников и песков фауна отсутствует, но на основании литологического сходства с отложениями в других районах она отнесена к алайским слоям.

На южном крыле Кынгракской структуры на глинах сузакских слоев залегают пески, в кровле которых имеются включения кварцевой галечки. Эти пески Г. А. Беленький (1954 г.) относит к отложениям алайских слоев. Органические остатки в этом районе весьма редки. Всеми исследователями отмечается наличие в песках зубов и позвонков рыб.

По данным Г. В. Богачева (1941 г.) и В. И. Ситникова (1954 г.), в разрезе отложений алайских слоев Дарбазинской структуры также отмечается преобладание кварцевых песков и песчаников, в средней части которых появляется прослой ракушняка с фауной *Ostrea turkestanensis* R o m., *O. djilgensis* V i a l., зубами акул и позвонками рыб.

Севернее, в районе горы Темирчи, по данным Г. А. Беленького [1961], почти вся толща алайских слоев представлена кварцево-слюдистыми песками и только в средней части и в кровле имеются прослой 1—2 м известняков-ракушняка с устричной фауной *Ostrea turkestanensis* R o m., *O. turkestanensis* R o m. var. *ferganensis* V i a l., *O. multcostata* D e s h., *O. turkestanensis* R o m. var. *borgalensis* V i a l., *O. afghanica* V i a l.

Заканчивается здесь разрез прослоем гравелистого конгломерата мощностью 1,2 м, выше которого начинаются глины туркестанских слоев.

В районе Алымтау вся толща алайских слоев (31 м) представлена песчаниками, а западнее, в районе кол. Таскотан в нижней части алайских слоев появляются кварцевые мелкозернистые пески (14 м). Выше залегают известняки-ракушняка (16 м), состоящие исключительно из *Ostrea ex gr. turkestanensis* R o m.

В районе горы Куйлюк буровыми скважинами вскрыты отложения алайских слоев (снизу вверх, м):

1. Песчаник кварцевый, зеленовато-желтый, местами светло-желтый, глинистый, включающий окатанную и угловатую галечку кварца и кремня размером от 0,3 до 1—2 см в поперечнике	4,95
2. Песчаник серовато-желтый, с белыми пятнами, с неясно выраженной слоистостью, мелкозернистый, средней крепости; в песчанике содержится мелкая кварцевая галечка и остатки битых раковин <i>Ostrea</i> sp.	7,0
3. Известняк-ракушняк желтовато-серого и розового цветов, песчанистый, плотный, переполненный мелкораздробленными осколками раковин <i>Ostrea</i> sp.	6,9
4. Песчаник серый, мелкозернистый, хорошо отсортированный, слюдястый, средней крепости, известковистый	4,9
5. Песчаник серый, мелкозернистый, с ясно выраженной слоистостью, известковистый	2,0
6. Ракушняк серовато-белый, очень крепкий, с прослоями и линзами темно-зеленого песчаника. Ракушняк состоит из плотно сцементированных раковин <i>Ostrea</i> sp.	10,9
7. Песчаник серый, серовато-зеленого цвета с <i>Ostrea turkestanensis</i> R o m.	3,6
<hr/>	
Общая мощность	40,25

Далее к северу, по долине сая Арпа-Текты, в нижней части разреза залегают мергелевидные известняки с ядрами пелеципод и гастропод (0,2 м), выше — слой (2,2 м) серой, сильно загипсованной глины, сменяющейся сначала ракушняками (1,7 м) с отпечатками устричной фауны, а затем белыми кварцево-слюдястыми песками (4,07 м). В кровле залегают слой 11 м плотного песчанистого ракушняка с отпечатками *Ostrea* sp. Граница с вышележащими глинами довольно отчетливая.

В антиклинали Мансур-Ата Н. Е. Минакова [1941] указывает на наличие в основании алайских слоев кварцевых песков (21,5 м), сменяющихся к кровле песчаниками (22,0 м).

У горы Кезень-Тас [Беленький, 1961] среди песчаников появляются прослой устричников, кварцевых песчаников и даже гравелистых конгломератов из белой кварцевой и черной кремневой гальки размером до 2—3 см в поперечнике. Фауна встречена в самой кровле. Из сборов Г. А. Беленького (1954 г.) нами определены *Ostrea turkestanensis* R o m., *O. turkestanensis* R o m. var. *baissunensis* V i a l., *O. multicostata* D e s h.

В полосе предгорий хр. Казыкурт и Каржантау разрезы отложений алайских слоев менее полные. Так, например, в районе предгорий хр. Казыкурт к отложениям алайских слоев относятся белые кварцевые пески (7 м), покрываемые прослоем сильно окремненных, плотных устричников (1,2 м), а в бассейне р. Каржансай на маломощных глинах сузакских слоев залегают белые кварцевые пески (4 м), которые условно относятся к алайским слоям. По р. Кок-Пака на этом же стратиграфическом уровне залегают окремненные ракушняка (2 м).

По долинам саев Кутурбулак и Аккум, расположенных в 4—5 км к северо-востоку от сел. Турбат, нами описан разрез палеогеновых

отложений. Здесь выше глин и гравелитов с устрицами, характерными для нижнего эоцена, снизу вверх залегают (м):

- | | |
|--|------|
| 1. Песок алевритистый, белый, с охристо-красными пятнами и включениями уплощенных окатышей зеленых глин и кварцевой, хорошо окатанной галечки; к кровле песок становится более однородный, белый, кварцевый | 20,6 |
| 2. Песок белый, мелкозернистый, хорошо отсортированный, с редкими охристо-желтыми пятнами | 8,6 |
| 3. Известняк белый, плотный, с мелкими черными пятнами марганцовистых выцветов. По простиранию на юго-восток, на правом берегу Кутурбулак-Сая в этих известняках собрана обильная фауна, из которой определены <i>Corbula</i> ex gr. <i>angulata</i> Lam., <i>Cardita</i> sp., <i>Corbis</i> ex gr. <i>davidsoni</i> Desh., <i>Cerithium</i> sp., <i>Tellina</i> sp., <i>Solen</i> sp. | 14,1 |
| 4. Гравелит мелко- и среднезернистый, состоит из хорошо окатанной галечки кварца и кремня, а также окатышей фосфоритов; все это цементируется известково-песчанистым цементом . . . | 0,2 |
| 5. Глина желтовато-зеленая, тонкослоистая, с прослоем 0,1 м гипса | 1,2 |
| 6. Гравелит белый с желтоватым оттенком, состоит из гальки кремня и кварца, с окатышами фосфоритов и охристо-красными пятнами | 0,2 |
| 7. Песок желтовато-серый, мелкозернистый, в нижней части с включением галечки кварца и кремня, а в кровле однородный, хорошо отсортированный | 15,5 |
| 8. Гравелит крупнозернистый, с хорошо окатанной галькой кварца и кремня размером от 0,5 до 2—3 см | 5,5 |

К отложениям алайских слоев эти пески, известняки и гравелиты относятся как по литологическому сходству с отложениями в других районах, где встречена в аналогичных слоях руководящая фауна, так и по залеганию их на зеленых глинах, содержащих *Ostrea bellovacina* Rom. var. *trinkleri* Böhm., *O. hemiglobosa* Rom., характерных для сузакских слоев.

В этом разрезе обращает на себя внимание слой 3. В рельефе он образует гривку, прекрасно прослеживающуюся по простиранию от Аккумсае до сая Кутурбулак. В Аккумсае известняки плотные с обильными черными пятнами марганцовистых выцветов, которые по простиранию к сая Кутурбулак постепенно исчезают. В этом же направлении известняки обогащаются глинистым материалом, и в них появляется фауна пелеципод, из которых определены корбулы и кардиты, считающиеся обычно руководящими для бухарских слоев.

Именно по поводу этого слоя Е. В. Иванов (1926 г.) вступает в полемику с В. Н. Вебером, указывающим на залегание песчаника с линзами мергеля, содержащего *Sphenia rostrata* (переопределенная впоследствии как *Corbula angulata*), *Crassatella lamellosa* и другие выше эоценового устричника. Под этим устричником, как устанавливает Е. В. Иванов, залегают зеленые глины с мелкими устрицами, затем красные глины и серо-зеленые огипсованные глины. Вся толща глин 30—40 м подстилается плотными брекчиевидными известняками, лишенными фауны, которые он относит условно к эоцену. В этой толще глины (см. стр. 40, сл. 8), именно ниже устричника с *Ostrea bellovacina* Lam., но выше брекчиевидных «эоценовых» известняков обнаружена микрофауна и ostracodes мелового облика. Следовательно, устричники нижнего эоцена в Аккумсае залегают на меловых отложениях, а брекчиевидные известняки «эоцена» (Е. В. Иванов), вероятно, будут иметь еще меловой возраст.

Встреченные же в слое 3 формы *Corbula* ex gr. *angulata* Lam., *Cardita asiatica* Vial., до сих пор считавшиеся характерными только для

бухарских слоев, вероятно, имеют более широкое вертикальное распространение, достигая среднего эоцена (алайские слои) при благоприятных условиях в морском бассейне.

О более широком вертикальном распространении *Corbula angulata* L a m. имеется указание у С. Н. Симакова (1953 г.), а также в работе Р. Ф. Геккера и А. И. Осиповой [1962].

В урочище Азатбаш отложения алайских слоев представлены кварцевыми песками мощностью 30 м, перекрывающимися выше пачкой переслаивающихся зеленовато-серых глин и песчаников. Из глин Н. Е. Минаковой определены фораминиферы *Nonion* ex gr. *laevis* d'O r b., *N. laevis* (d'O r b.) var. *umbilicatum* M o r o s., *Elphidium rischtanicum* В у к. var. *ferganensis* В у к., *Rotalia alaiica* В у к. Последние два вида встречаются только в отложениях алайских слоев Ферганы.

На этой пачке глин и песчаников залегают песчанистые известняки без фауны. Условно они Н. Е. Минаковой относятся также к алайским слоям, причем их верхние горизонты могут относиться также и к отложениям туркестанских слоев.

В Майской антиклинали (Каменная гора) отложения алайских слоев представлены кварцевыми белыми песками (98 м), в нижней части с включением мелкой кварцевой гальки, а в средней — с прослоем известковистого песчаника с фауной *Ostrea* cf. *longirastris* L a m., *O. califera* L a m.

На левобережье р. Чирчика алайские слои представлены в основном пелитоморфными известняками с прослоями устричников с фауной *Ostrea turkestanensis* R o m., *O. multicosata* D e s h. и ее вариантами. В районе Сюрень-Аты установлено наличие фораминифер *Nonion* ex gr. *laevis* (d'O r b.), *Elphidium rischtanicum* В у к. var. *ferganensis* В у к., *Rotalia alaiica* В у к. и др. Мощность карбонатных осадков достигает 45 м (Самсарек).

Аналогичный литологический состав алайских слоев наблюдается и в бассейне р. Ангрена. Иногда отмечается появление в основании разреза обломочных осадков — конгломератов (Апартак) и песчаников (Гушсай).

Наиболее полный разрез алайских слоев в карбонатной фации наблюдается на юге Мурзарабатской котловины в районе сел. Ак-Кутан. Здесь описан следующий разрез (снизу вверх, м):

1. Известняк темно-серый, доломитизированный, с мелкими игольчатыми кристалликами доломита, пористый 0,3
2. Известняк песчанистый, белый, местами окварцованный, с дендритами окиси марганца 1,0
3. Известняк белый, местами окремненный, с включением хорошо окатанной гальки 0,8
4. Известняк песчанистый, похожий на слой 2, с фауной *Ostrea turkestanensis* R o m.; наряду с крупными раковинами имеются очень мелкие (угнетенные) формы 0,35
5. Известняк песчано-гравелистый, с обильной фауной *Ostrea turkestanensis* R o m. 0,5
6. Известковистый песчаник желтовато-белый, с дендритами окиси марганца, с зелеными пятнами, с большим количеством фауны гастропод и пелеципод, похожих на *Cardita* 0,7
7. Мергелистый известняк желтовато-белый, с дендритами окиси марганца 1,0
8. Песчаник желтый, мелко- и среднезернистый, рыхлый, пористый, переходящий вверх по разрезу в желтый, слегка зеленоватый кварцевый песок 5,1
9. Песчаник известковистый, желтовато-белый, плотный; по плоскостям отдельности отмечаются обильные трубчатые стяжения, напоминающие корневидца водорослей 1,05

- | | |
|---|-----|
| 10. Известняк белый, плотный, с редкими вкрапленниками марганца, с обильной фауной устриц <i>Ostrea turkestanensis</i> Rom. var. <i>alaica</i> Vial., <i>O. turkestanensis</i> Rom. | 2.1 |
| 11. Известняк желтовато-белый, с большим количеством фауны <i>Ostrea</i> ex gr. <i>turkestanensis</i> Rom., <i>Cordiopsis incrassta</i> Sow., <i>C. tenuis</i> Alex., <i>C. sp.</i> , <i>Panopala</i> sp. | 1.2 |
| 12. Известняк белый, плотный, массивный, местами мраморизованный, с фауной гастропод и устриц <i>Ostrea</i> ex gr. <i>turkestanensis</i> Rom., с дендритами окиси марганца | 1.4 |
| 13. Устричник желтовато-белый, состоящий в основном из раковин устриц хорошей сохранности <i>Fatima böhmi</i> Vial. <i>F. esterhazyi</i> Pav., <i>Ostrea turkestanensis</i> Rom. var. <i>alaica</i> Vial. | 3.5 |
| 14. Устричник желтовато-белый, плотный, раковины трудно выбираются | 2.5 |

В основном такой характер разреза выдерживается на всей территории Мурзарабатской котловины.

Суммируя все изложенное, можно сказать следующее.

1. Отложения алайских слоев имеют в районе весьма широкое распространение.

2. В равнинной части района, кроме указанных песков, песчаников и ракушнякав, в подошве появляются еще песчаники с включением крупных обломков устриц. В районе горы Темирчи и Кезень-Тас в кровле отложений алайских слоев встречаются прослойки мелкогалечных конгломератов, глин и устричников. На левобережье р. Чирчика, в бассейне р. Ангрена и в Мурзарабатской котловине алайские слои представлены карбонатными осадками.

3. Органические остатки встречаются по всей толще алайских слоев, но наибольшее скопление их отмечается в верхней части разреза. В большинстве случаев это устрицы *Ostrea turkestanensis* Rom., *O. turkestanensis* Rom. var. *baissunensis* Vial., *O. turkestanensis* Vial. var. *ferganensis* Vial., *O. turkestanensis* Rom. var. *borgalensis* Veal., *O. multicostrata* Desh., *O. longirostris* Lam., *O. recta* Rom., *O. djelgensis* Vial. Первые семь видов имеют широкое распространение в Средней Азии и считаются руководящими для отложений алайских слоев. Формы же *Ostrea recta* Rom., *O. djelgensis* Vial. являются новыми видами, установленными О. С. Вяловым в отложениях алайских слоев Приташкентского района.

Кроме макрофауны, из этих же слоев Н. Е. Минакова определила следующие виды микрофауны: *Nonion* ex gr. *laevis* (d'Orb.), *N. laevis* (d'Orb.) var. *umbilicatum* Mogs., *Elphidium rischtanicum* Yuk. var. *ferganensis* Yuk., *Rotalia alaica* Yuk. Последние два вида встречаются исключительно в отложениях алайских слоев Ферганы, где места они считаются руководящими формами.

*Верхний эоцен — нижний олигоцен
(туркестанские, рихтанские, исфаринские, ханабадские слои)*

Туркестанские слои. В Приташкентском районе лишь в немногих местах присутствуют отложения, которые можно отнести к туркестанским слоям. Они установлены в районе горы Кезень-Тас, по саю Арпа-Текты, на левобережье р. Чирчика, в долине Ангрена и в горах Моголтау. На остальной территории они выделяются условно.

В пределах Чулей отложения туркестанских слоев исследователями до недавнего времени не отмечались, что послужило поводом Д. В. Наливкину (1930 г.) считать это основным отличием разрезов эоцена Приташкентского района, с одной стороны, и Ферганы — с другой. Позже такое отличие разрезов палеогена Ферганы и Приташкентского района

объяснялось О. С. Вяловым (1942 г.) не только фаціальными изменениями, но и возможным трансгрессивным залеганием слоев верхнеферганского подотдела на более древних породах палеогена.

Работы последующих лет в Приташкентских Чулях не увенчались успехом в выделении отложений туркестанского яруса по правобережью р. Чирчика. Большинство исследователей склонялось к высказанному О. С. Вяловым мнению и считало, что отложения, относимые к туркестанским слоям, не отлагались или были размыты.

Однако в последние годы для района Приташкентских Чулей получены некоторые новые данные, позволяющие говорить о присутствии здесь отложений туркестанских слоев. Фаунистически они обоснованы пока только в районе г. Кезень-Таса, а также на левобережье Чирчика, в бассейне Ангрена, Мурзарабатской котловине и в горах Моголтау.

На правобережье Чирчика и в Чулях в состав туркестанских слоев включается нижняя часть глинистой толщи, покрывающей песчано-карбонатные отложения алайских слоев. При этом в большинстве разрезов она содержит маломощные прослой глинистых песчаников, а иногда даже гравелитов. Последнее явление характерно для предгорий Каржантау и гор Казыкурт.

Из-за почти полного отсутствия в этой толще органических остатков (за исключением района кол. Кезень-Тас) нижняя граница туркестанских слоев в Приташкентских Чулях проводится условно по подошве глин, покрывающих пески и ракушняки алайских слоев. На левобережье же Чирчика, в долине Ангрена и в горах Моголтау нижняя граница туркестанских слоев устанавливается обычно на основании распространения характерных для этих слоев устриц *Fatina böhmi* V i a l., *F. esterhazyi* P a v. и др. Однако детальные послойные сборы фауны, произведенные нами в бассейне р. Аксак-Аты (Гиджал, Сюрень-Ата, Нурек-Ата), а также в горах Моголтау (Адрасман), показывают, что между собственно алайскими и туркестанскими слоями располагаются отложения (глины, мергели и устричники), содержащие смешанный комплекс фауны из форм, характерных для алайских и туркестанских слоев. Следовательно, даже в этих районах, где имеются обильные органические остатки, четкой границы между алайскими и туркестанскими слоями не наблюдается.

Что же касается верхней границы туркестанских слоев, то она еще менее конкретна. На правобережье Чирчика и в Чулях она проводится по кровле пачки глин, содержащих прослой глинистых песчаников, песков и даже гравелитов. На левобережье Чирчика (бассейн Аксак-Аты), в долине Ангрена, в Мурзарабатской впадине и Моголтау (Адрасман) верхняя граница туркестанских слоев проводится по кровле мергелистых известняков или глинистых устричников с руководящей фауной.

Характер отложений, относимых к туркестанским слоям, непостоянный. В районе сел. Ишан-Курган и Сарыагач туркестанские слои представлены зелеными глинами с редкими прослойками песчаников, а на возвышенностях Кынграк, Дарбаза и Темирчи появляются прослой бентонитовых глин.

В районе горы Кынграк Келесской ГСП Узглавгеологии и разведочной партией треста Средазнефтеразведка отмечено наличие отложений, которые условно относятся к туркестанским слоям. Разрез их снизу вверх следующий (м):

1. Глина вязкая, зеленовато-серая, грубослоистая, ближе к кровле кусковатая, жирная. В кровле прослой 0,2 м плотных конкрециевидных известковистых стяжений с обломками устриц *Ostrea* sp. и гастропод 2,7

2. Глина известково-мергелистая, серовато-зеленая, кусковатая 6,6
3. Песчаник известково-кварцевый, рыхлый, неравномернозернистый; в основании слоя на контакте с глинами прослой 0,4 м рыхлого мелкогалечного конгломерата из гальки кремня, белого кварца, с включением отдельных позвонков и зубов рыб 1,7

Общая мощность 11,0

На горе Кезень-Тас выше кварцевых песчаников, относимых к алайским слоям, залегает плотная зеленая глина (0,2 м), покрываемая слабо сцементированными песчаниками (4,9 м). В подошве последних имеется прослой 0,4 м ракушняка-устричника. На уровне выхода этого прослоя в делювии были встречены *Liostrea kokanensis* S o k., *L. aff. kokanensis* S o k., характерные для туркестанских слоев Ферганы.

На горе Темирчи выше кварцевых песков, относящихся еще к алайским слоям, залегают тонкие жирные, зеленовато-серые глины мощностью 6,4 м с четырьмя прослоями 10—20 см известковистых песчаников, включающих мелкую кварцевую и кремнистую галечку.

В предгорьях Каржантау в разрезе туркестанских слоев преобладают уже песчаные отложения. Это видно из разреза скважины, расположенной в 5—7 км к юго-западу от сел. Турбат. Здесь туркестанские слои представлены (снизу вверх, м):

1. Конгломерат, состоящий из гальки кремнистых сланцев, кварца и известняков размером до 5—6 см, цемент песчано-глинистый 0,8
2. Пески грубозернистые, светло-серые, состоящие из зерен кварца, реже полевого шпата и кремнистых сланцев 3,2
3. Пески кварцевые, желтовато-серые 2,8
4. Глина серая, сильно алевритистая, плитчатая, с единичными жеодами фосфорита с *Haplophragmoides macer* Sub., *Gaudryina superturkestanica* В у к., *G. sp.*, *Glomospira sp.*, *Trochammina sp.*, *Radiolaria* 2,5

На левобережье р. Чирчика отложения туркестанских слоев представлены в ряде пунктов (Самсарек, Гиджал, Бельдер-Сай, Майдантал и др.) известняками и мергелями с *Gryphaea romanovskyi* В ö h m. В районе Турт-Кора и Сюрень-Аты мергели чередуются с глинами и глинистыми песчаниками, часто переполненными устрицами *Fatina esterhazyi* P a v. и содержащими фораминиферы *Elphidium rischtanicum* В у к. var. *ferganensis* В у к., *Nonion laevis* (d'O r b.), *Rotalia armata* (d'O r b.), *R. inermis* T e r q., *Cibicides artemi* В у к.

В бассейне р. Ангрена осадки туркестанских слоев характеризуются в основном также развитием карбонатных осадков с *Fatina beldersaiensis* G o r. var. *romanovskyi* В ö h m. В районе Мурзарабатской котловины и горах Моголтау они представлены в нижней части глинами, чередующимися с мергелями, содержащими фауну *Fatina esterhazyi* P a v., *F. beldersaiensis* G o r. var. *romanovskyi* В ö h m., в верхней же части преобладают карбонатные осадки с *Fatina beldersaiensis* G o r и ее вариантами *Fatina böhmi* V i a l (Адрасман). Общая мощность отложений достигает 34 м (Шайдан).

Из имеющегося фактического материала видно, что отложения туркестанских слоев в Приташкентских Чулях не всегда можно выделить. Однако присутствие в районе горы Кезень-Тас выше кварцевых песков таких форм как *Liostrea kokanensis* S o k., *L. aff. kokanensis* S o k., которые являются руководящими формами для туркестанских слоев Ферганы, позволяет более определенно говорить о наличии в Чулях и на правобережье р. Чирчика отложений туркестанских слоев. Присутствие же этих отложений на левобережье Чирчика и далее к югу до гор Могол-

тау не вызывает сомнения, так как здесь широко развита фауна, характерная для туркестанских слоев.

В целом отложения туркестанских слоев представлены зеленовато-серыми глинами, жирными на ощупь, глинистыми песчаниками, мергелями и известняками-устричниками, среди которых отмечаются линзы и маломощные прослои гравелитов.

Из органических остатков здесь отмечаются *Fatina esterhazyi* P a v., *Liostrea kokanensis* S o k., *F. böhmi* V i a l., *F. beldersaiensis* G o r. var. *romanovskiyi* B ö h m., которые встречаются только в отложениях туркестанских слоев Ферганы, Таджикской депрессии, в Западном Узбекистане, Алайском и Заалайском хребтах, а также в отложениях среднего эоцена Венгрии.

Возникает вопрос о возрасте туркестанских слоев. В Ферганской долине и Таджикской депрессии туркестанские слои многими исследователями относятся к верхнему эоцену. В Кызылкумах [Миркамалова, 1958] в отложениях туркестанских слоев были собраны формы *Variatum mussium captiosum* K o g o b., характерные для калужского горизонта Северного Кавказа, включающегося в состав среднего эоцена. Правда, в Приташкентском районе такие данные отсутствуют, тем не менее здесь в разрезах левобережья Чирчика, Ангрена и в Моголтау (Адрасман) мы имеем непрерывный разрез карбонатных и глинистых отложений, содержащих в нижней части устричную фауну, характерную для алайских слоев, а в верхней — для туркестанских. Между этими крайними фаунистическими зонами существует переходная пачка, имеющая смешанные комплексы фауны. До более детальных исследований фауны туркестанские слои авторы включают в состав верхнего эоцена, выделяя их как нижнюю часть толщи верхнего эоцена — нижнего олигоцена.

Мощность отложений туркестанских слоев весьма изменчива и колеблется от 3,5 м (Мастагат) до 68 м (Дарбаза).

Риштанские, исфаринские и ханабадские слои. Отложения, залегающие выше туркестанских слоев, выделены нами как осадки верхней части верхнего эоцена — нижнего олигоцена (риштанские, исфаринские и ханабадские слои). Эти отложения вскрыты скважинами в районе Ишан-Курганской структуры, в Самсареке, Кибрае, а также отмечаются в обнажениях на горе Кынграк, Дарбаза, Айгрышкан, Таскотан, в долине р. Чирчика и в районе Мурзарабатской котловины (см. рис. 3, 16—19). Они характеризуются наличием зеленовато-серых, часто огипсованных глин. Реже встречаются песчанистые образования (предгорья, долина р. Чирчика), а в районе Мурзарабатской котловины отмечается даже появление карбонатных осадков. Нижняя граница проводится по комплексу микрофауны, если она присутствует, а в ряде районов эти отложения выделяются условно.

В Ишан-Курганской структуре к верхнему эоцену — нижнему олигоцену относится пачка зеленых глин с редкими прослоями песчаников. В верхней части в глине была встречена микрофауна *Trochammina* aff. *diagonis* (C a r s e y), *Ammodiscus* ex gr. *incertus* (d'O r b.), *Haplophragmoides* sp., позволяющая эти глины относить к ханабадским слоям.

Севернее в районе горы Кынграк к отложениям верхнего эоцена — нижнего олигоцена относятся 90-метровая толща зелено-серых глин, содержащих микрофауну *Ammodiscus incertus* (d'O r b.), *Gaudryina gracilis* C u s h m. et L a i m i n g, *Haplophragmoides emaciatum* B r a d y, *H. canariensis* (d'O r b.), *Trochammina diagonis* (C a r s e y).

Выходы глин верхнего эоцена — нижнего олигоцена отмечались Н. Е. Минаковой [1941] у ст. Дарбаза, где они впервые и были выделены. Представлены глины внизу зелеными, сильно загипсованными разностями,

сменяющимися выше более плотными сланцеватыми зелеными глинами с микрофауной *Proteonina difflugiformis* (В r a d y), *Ammodiscus* ex gr. *incertus* (d' O r b.), *Haplophragmoides* ex gr. *emaciatum* (В r a d y); *H.* ex gr. *darbasiensis* M i n., *H.* ex gr. *canariensis* (d' O r b.), *Trochammina* aff. *diagonis* (C a r s e y), *Gaudryina gracilis* C u s h m. et L a i m i n g, *Ammobaculites* sp. Выше залегают зеленовато-серые, плотные, сланцеватые глины, лишенные органических остатков, в кровле переслаивающиеся с красными тонкими глинами мощностью около 5 м.

Отложения верхнего эоцена — нижнего олигоцена в низовьях сая Таскотан обнажены только частично (9 м). Они представлены зеленовато-серыми и зелеными загипсованными глинами с прослоями 0,5 м гипса. По простиранию на восток и северо-восток от сая Таскотан отложения верхнего эоцена — нижнего олигоцена прослеживаются у оз. Коскак, к югу от кол. Бурунак вплоть до сая Арпа-Текты. Здесь Г. А. Беленьким (1954 г.) описан следующий разрез (снизу вверх, м):

1. Глина зеленовато-серая, плотная, со скорлуповатой отдельностью, с микрофауной <i>Haplophragmoides emaciatum</i> (В r a d y), <i>H.</i> ex gr. <i>canariensis</i> (d' O r b.), <i>Gaudryina gracilis</i> C u s h m. et L a i m i n g и радиоляриями	10,0
2. Глина табачно-зеленая, тонкослоистая, с прожилками гипса до 3 мм	12,2
3. Глины зеленовато-серые, кусковатые, тонкие (бентонитовые), с редкими прослоями прозрачного гипса; в глинах содержится <i>Haplophragmoides emaciatum</i> (В r a d y), <i>H.</i> ex gr. <i>canariensis</i> (d' O r b.), <i>Gaudryina gracilis</i> C u s h m. et L a i m i n g, <i>Trochammina diagonis</i> (C a r s e y)	31,5
4. Глины серые, сланцеватые, содержащие радиолярии	18,0
5. Глина светло-серая, тонкослоистая, с охристо-красными пятнами и тонкими до 0,5 см прослойками красно-бурых глин	3,8
6. Гипс желтоватый, прозрачный, с примесью глинистых частиц	0,2
7. Глины зеленовато-серые, чередующиеся с прослоями красно-бурых глин	2,3
Общая мощность	
78,0	

Выше согласно залегают красноцветные отложения, относимые условно к неогену.

В скважине, пробуренной на воду, в 2 км к северо-западу от горы Куйлюк, над глинами туркестанских слоев были вскрыты отложения зеленовато-серых огипсованных глин с *Proteonina difflugiformis* (В r a d y), *Reophax* ex gr. *scorpirus* M o n t., *Ammodiscus* ex gr. *incertus* (d' O r b.), *Haplophragmoides* ex gr. *emaciatum* (В r a d y), *Gaudryina* sp., *Trochammina* sp., радиоляриями и остатками рыб мощностью 54 м.

На остальной территории равнинных пространств Приташкентского района и в предгорьях отложения верхнего эоцена — нижнего олигоцена выделяются условно. К ним относятся огипсованные зеленые глины, в предгорьях с прослоями песчаников.

На левобережье р. Чирчика отложения верхнего эоцена — нижнего олигоцена развиты в районе гор Сюрень-Аты, Гиджал, Бельдер-Сай, где они представлены глинистыми осадками, чередующимися с прослоями песчаников, общей мощностью около 7—8 м. В долине Гиджала в нижней части разреза была встречена фауна *Ostrea plicata* S o l., *Isocardia multicostrata* N u s t., ядра *Cyprina*, *Cardita*, *Panopea*, а также встречены фораминиферы *Haplophragmoides emaciatum* (В r a d y), *Trochammina diagonis* (C a r s e y), позволяющие датировать эти отложения как верхний эоцен.

В долине р. Ангрена отложения верхнего эоцена — нижнего олигоцена не обнаружены. В районе же Мурзарабатской котловины в основном развиты только отложения верхнего эоцена, которые представлены изве-

стняками, мергелями с прослоями песчаников, содержащими макрофауна *Platigena asiatica* R o m., *Cordiopsis incrassata* S o w., и фораминиферы *Anomalina acuta* Plummer, *Cibicides vialovi* В у к.

Рассмотренный материал указывает, что на данный момент отложения верхнего эоцена — нижнего олигоцена в Приташкентском районе весьма слабо изучены как в литологическом отношении, так и по сборам фаунистических данных, необходимых для стратиграфического их расчленения на более мелкие единицы.

В сложении толщи принимают участие преимущественно глины, лишь в некоторых разрезах (Ишан-Курган, Ташкент) появляются прослойки песчаников.

Из органических остатков для толщи зеленых глин, залегающих выше среднего эоцена, отмечается следующая микрофауна: *Haplophragmoides* ex gr. *emaciatum* В r a d y, *Gaudryina gracilis* C u s h m. et L a i m i n g, *Trochammina* aff. *diagonis* (Carsey), *Ammodiscus* ex gr. *incertus* (d'O r b.), *Protonina difflugiformis* (В r a d y), *Haplophragmoides* ex gr. *canariensis* (d'O r b.), *H. darbasiensis* M i n., *Ammodiscus* sp.

Почти вся микрофауна определялась Н. Е. Минаковой, которая считает, что большинство видов имеет довольно широкое стратиграфическое распространение, но в Средней Азии этот комплекс песчаных фораминифер и радиолярий приурочен к исфаринскому и ханабадскому слоям. Из двустворчатых моллюсков были встречены *Cordiopsis incrassata* S o w., *Isocardia multicostrata* N y s t., *Ostrea plicata* S o l., *Platigena asiatica* R o m.

Cordiopsis incrassata S o w. в Средней Азии найдена в отложениях эоцена. В Бадхызе эта форма встречена только в верхнем эоцене, а в Западной Европе — в отложениях верхнего эоцена и нижнего олигоцена.

Isocardia multicostrata N y s t. описана из отложений верхнего эоцена и нижнего олигоцена Западной Европы.

Ostrea plicata S o l. имеет развитие в отложениях среднего эоцена в Тургайской области. Чаще всего эта форма встречается в отложениях верхнего эоцена Грузии, Крыма, Ферганы (в кровле исфаринских слоев), на Украине — в отложениях верхнего эоцена и нижнего олигоцена. За пределами СССР она является характерной для отложений среднего и верхнего эоцена и нижнего олигоцена Западной Европы.

Platigena asiatica R o m. является среднеазиатской формой, характерной для отложений низов верхнего эоцена (риштанские слои).

Мощность отложений верхнего эоцена и нижнего олигоцена колеблется от 7—8 м в предгорьях и на левобережье р. Чирчика и до 75—80 м в равнинной части (Тас-Котан).

Средний олигоцен (сумсарские слои)

Переход морских палеогеновых осадков к красноцветным континентальным отложениям обычно осуществлялся постепенно, на что имеются указания у Г. В. Богачева (1942 г.) для дарбазинской структуры, у Ф. П. Корсакова (1946 г.) для г. Алымтау и, наконец, на севере по саю Арпа-Текты у Г. А. Беледького [1961]. Эти данные позволяют нам присоединиться к мнению, высказанному Н. Е. Минаковой [1941] о том, что «нижние горизонты красноцветных отложений Чулей, вероятно, соответствуют морским отложениям сумсарского яруса Ферганы».

В предгорной части отложения, соответствующие сумсарским слоям, отмечались М. М. Посоховой (1947 г.) в верховьях р. Келеса по ее притоку Уе. Здесь из красноцветных песчаников были собраны устрицы *Ostrea* ex gr. *longirostris* L a m., характерные для сумсарских слоев.

Однако просмотр разрезов палеогена по р. Уе и ее притокам — Кызылбулаку и Арымбай-Саю — в 1961—1962 гг. позволил установить в этом горизонте наличие устричной фауны, характерной не для сумсарских, а для алайских слоев.

Формы, характерные для сумсарских слоев, нами вообще здесь не встречены. Причем над горизонтом, содержащим устрицы, залегают с разрывом гравелиты (2 м), перекрывающиеся красноцветными алевролитами (25 м) уже неогенового облика. Таким образом, морские отложения среднего олигоцена в этом районе, вероятно, не накапливались.

О наличии континентальных отложений олигоцена имеются данные у Быкодорова (устное сообщение) по верховьям р. Каскасу. Здесь выше грубых конгломератов, цементирующихся карбонатом и включающих линзы мергелистых известняков, залегают темно-серые слоистые глины с растительными остатками, мощностью 4,2 м. Вероятно, эти выходы в 1944 г. посетил О. Ф. Горбунов, который отмечает наличие среди красноцветов в 50 м от контакта с юрой голубовато-зеленых мергелей с многочисленными отпечатками листьев двудольных растений. По предварительным определениям Т. А. Сикстель, среди растений имеются следующие виды: *Osmunda* sp., *Phragmites oeningensis*, *Populus balsamoides*, *P.* sp., *Betula* sp. cf. *B. Grong*, *Quercus Alexeevii* (?), *Juglans acuminata*, *Carpinus grandes*, *Corylus* sp., *Alnus kefersteinii*, *Myrica* sp., *Lelkova Uogeri*, *Ficus* sp. (?), *Rhamnus* sp. (?).

По заключению Т. А. Сикстель (1945 г.), комплекс флоры целиком отвечает составу тургайской флоры, с которой по-видимому, она обобщается не только одинаковым возрастом, но и общностью экологических условий. Возраст вмещающей толщи определяется как эоцен, может быть частично олигоцен.

Стратиграфически несколько выше О. Ф. Горбунов вскрыл горизонт с фауной устриц, из которых Н. П. Васильковским определена одна форма *Ostrea* ex gr. *longirostris* Lam., которая устанавливает возраст, как олигоцен (сумсарские слои).

Из области Ангренового плато в верховьях р. Ангрена в районе Ташая Ф. П. Корсаковым описан следующий разрез сумсарских слоев. Здесь на известняках с *Fatina esterharyi* P a v. снизу вверх залегают (м):

1. Гравелит, сцементированный белой карбонатной массой	2,8
2. Гравелит красновато-охристый	3,7
3. Гравелит	5,0
4. Глина алевритовая, серовато-зеленая, с желтыми пятнами, с включением гравия	4,3
5. Глина алевритовая, пестрая, с желтовато-бурыми пятнами, с линзами мергеля	2,8
6. Песок кварцевый зеленовато-желтого цвета	2,0
7. Глина песчанистая, бледно-серого цвета, с красными, желтыми и зеленоватыми пятнами, с зубами рыб, гастроподами и пелециподами. Из этого слоя определены <i>Ostrea longirostris</i> Lam., <i>Exogyra galeata</i> Rom., <i>E. ferganensis</i> Rom., <i>Gryphaea sewerzovy Pecten</i> sp.	7,5
8. Глина алевритовая, кирпично-красного цвета, с желтовато-зелеными пятнами, с включением гравия. В этом слое встречено большое количество <i>Gryphaea sewerzovy</i> Rom., <i>Ostrea longirostris</i> Lam., <i>Exogyra ferganensis</i> Rom.	2,0

По р. Джиблан (Ангреноская долина) А. С. Аделунг (1938 г.) отмечает наличие сумсарских слоев, которые представлены кварцевыми песчаниками, мелкогалечным конгломератом с *Ostrea longirostris* Lam., *Exogyra galeata* Rom., *Ostrea tianschanensis* Rom. Этот комплекс фауны имеет широкое распространение в отложениях нижнего и среднего олигоцена.

Ostrea tianschanensis R o m. описана из отложений ханабадских слоев Ферганы и Таджикской депрессии. *Gryphaea sewerzovy* R o m. является характерной формой для отложений сумсарских слоев Ферганы и Таджикской депрессии. *Exogyra ferganensis* R o m., *E. galeata* R o m. — характерные среднеазиатские формы из отложений сумсарских слоев.

Состав осадков сумсарских слоев в верховьях Ангрена указывает на их прибрежный мелководный характер, а присутствие устричной фауны — на возможное опреснение. Поскольку к западу и северу морские осадки среднего олигоцена нигде в Приташкентском районе не установлены, можно предполагать, что море, заливавшее верховья р. Ангрена, проникало со стороны Ферганы. На остальной территории Приташкентского района в это время уже начали накапливаться красноцветные континентальные отложения, которые в нижней своей части, возможно, имеют еще среднеолигоценовый возраст.

ФАЦИАЛЬНО-ПАЛЕОГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ОЧЕРК

Основным материалом, который может дать ответ на вопросы, стоящие перед палеогеографией, являются отложения прошлых геологических эпох. Всестороннее изучение состава осадков, структурных и текстурных их особенностей, мощностей, распределения (биоценозов) и т. д. с учетом изменения всего этого во времени и пространстве для геологических отрезков дает нам ключ к выявлению ландшафтов прошлого.

Поскольку разнообразие ландшафтов, по Д. В. Наливкину (1955 г.), отражается в фациях осадков, следовательно, установление фаций прошлого способствует выявлению палеогеографических особенностей того или иного отрезка геологического времени. Каждая фация обладает своими признаками — минералогическим составом, текстурой и структурой пород, взаимоотношением с покрывающими и подстилающими породами, присутствием органических остатков, окраской, включениями и т. д.

В меловых и палеогеновых отложениях Приташкентского района, учитывая основные признаки ископаемых фациальных групп осадков и изучив литературные данные по фациальному анализу, выделяются по месту образования морские, лагунные и континентальные группы фаций.

Для меловых отложений в группе морских фаций представляется возможным выделить фации мелкого моря, прибрежной части мелкого моря с нормальной соленостью; в группе континентальных фаций — элювиальные (переотложенные коры выветривания), делювиально-пролювиальные, русловые, аллювиальные, аллювиально-озерные, озерные аэрируемые, озерные застойные, озерные пресноводные, озерные осолоненные; в группе лагунных фаций — лагуны, лагуны опресненные. Кроме того, выделяются переходные или смешанные комплексы фаций — прибрежной части опресненного моря (подводная дельта) и прибрежных равнин, временами заливавшихся морем.

Для палеогеновых отложений в группе морских фаций выделяются фации мелкого открытого моря, прибрежной части мелководного моря, прибрежной части моря, временами опреснявшегося, мелкого моря с повышенной соленостью (обширные лагуны); в группе смешанных комплексов фаций — фация прибрежной равнины, временами заливавшейся опресненным морем, а также прибрежные фации (подводно-дельтовые).

Выделенные фации присутствуют в различных возрастных интервалах как мела, так и палеогена. Поэтому считаем необходимым дать сначала краткую характеристику фаций, затем, основываясь на данных фациального анализа, восстановить палеогеографическую обстановку для различных отрезков геологического времени мелового и палеогенового периодов.

ХАРАКТЕРИСТИКА ФАЦИАЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ

Группа континентальных фаций особенно широко развита в толще меловых осадков. На основании всестороннего изучения типов пород в этой группе представляется возможным выделить следующие фации: элювиальные (переотложенные коры выветривания), делювиально-пролювиальные, русловые, аллювиальные, аллювиально-озерные, озерные аэрируемые, озерные застойные, озерные пресноводные, озерные осолоненные. Поскольку элювий уже носит следы перемыва, представляя собой переотложенные продукты выветривания, эту фацию следует, вероятно, включить в состав делювиально-пролювиальных фаций.

Делювиально-пролювиальные фации определены в осадках нижнего мела (рис. 5, 6, 13, 14) и сеномана (см. рис. 15). В сложении их принимают участие брекчии, конгломераты, гравелиты, гравелиты с прослоями и линзами разнозернистых полимиктовых песчаников и алевролитов. Сгруженность материала беспорядочная. В строении отдельных линз и прослоев преобладает грубообломочный неокатанный материал, который по простиранию и вверх по разрезу замещается слабоокатанными обломками, пересыпанными разнозернистым песчано-алевритовым материалом. Размеры обломков разнообразны — от 1—2 см и меньше и до 0,5 м; распределение также беспорядочное.

Неокатанные обломки, как правило, состоят из палеозойских пород, подстилающих базальные слои мела. Например, в районе сел. Турбат, где палеозойские породы представлены эффузивами, обломочный неокатанный материал самых низов разреза мела также состоит из обломков эффузивов, а в районе горы Мансур-Ата, сложенной известняками карбона, из известняков. В гравелитах и конгломератах наряду с местным материалом, характеризующимся слабой окатанностью, присутствуют гальки кварца и кремнистых пород лучшей окатанности. Мощность прослоев и линз грубообломочных пород не превышает 10—15 м (обычно меньше).

Песчаники неравнозернистые, полимиктовые, нередко косо-слоистые. Слоистость однонаправленная, одноярусная, грубая. Как правило, в песчаниках постоянно присутствуют включения из окатанных и неокатанных обломков палеозойских пород до 2—5 см в диаметре. В составе песчаников в шлифах устанавливаются зерна кварца (50%), полевого шпата (40%) и реже плагиоклаза. Полевой шпат пелетизирован и серицитизирован. Окатанность зерен плохая и расположение беспорядочное. Алевролитовые породы встречаются редко, образуя маломощные (60—80 см) линзы, быстро выклинивающиеся по простиранию. Если рассматривать всю эту грубообломочную толщу в целом, то отмечается уменьшение размера обломков снизу вверх, улучшение их окатанности и сортировки и преобладание в верхней части разреза песчаников. При этом окраска также меняется от розовато-сиреневой в нижней части разреза до серовато-розовой, а местами даже зеленовато-серой в верхней части, но в целом преобладает красноватая окраска.

Описываемые породы имеют незначительное площадное развитие, обрамляя выходы палеозойских пород полосой в 5—10 км. Залегают они, как правило, на размытой поверхности палеозоя. Однако в урочище Кызылтал их подстилают юрские мелкоземистые отложения.

Изложенная выше характеристика отложений раннего мела и сеномана, обрамляющих выходы палеозойских пород, указывает на континентальные условия накопления этих осадков, и вполне вероятно, что большая часть описываемой толщи является не чем иным как древним (мелового возраста) делювием склонов. Однако постоянное присутствие линз

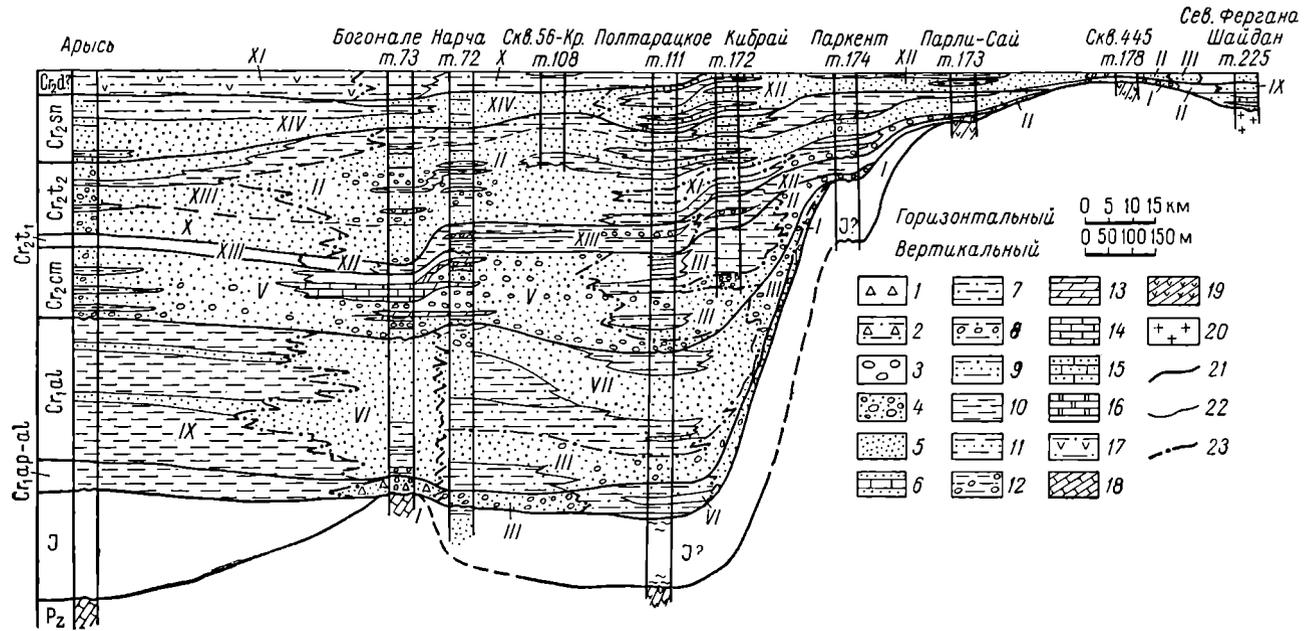


Рис. 5. Литолого-фациальный профиль для меловых отложений по линии I—I.

Фации: I — делювиально-пролювиальные; II — русловые; III — аллювиальные; IV — переотложенные коры выветривания; V — аллювиально-озерные; VI — озерные аэрируемые; VII — озерные пресноводные; VIII — озерные осоложенные; IX — озерные застойные; X — лагунные опресненные; XI — лагуны; XII — прибрежной равнины, временами заливавшейся опресненным морем; XIII — прибрежной части опресненного моря (подводная дельта); XIV — прибрежной части мелкого моря с нормальной соленостью; XV — мелкого моря. Литологический состав пород: 1 — брекчии; 2 — брекчии, чередующиеся с алевролитами; 3 — конгломераты; 4 — гравелиты и гравелистые песчаники; 5 — песчаники и пески; 6 — переслаивание известковистых песчаников и песков; 7 — алевролиты; 8 — алевролиты с включением галек; 9 — переслаивание алевролитов и песчаников; 10 — глины; 11 — переслаивание глины и песчаников; 12 — глина с включением галек и валунов; 13 — мергели; 14 — известняки; 15 — переслаивание известняков, известковистых песчаников и песков; 16 — доломиты; 17 — огипсованность; 18 — известняки палеозоя; 19 — эффузивы палеозоя; 20 — интрузивные породы. Границы: 21 — возрастные; 22 — литологических различий; 23 — фациальных комплексов.

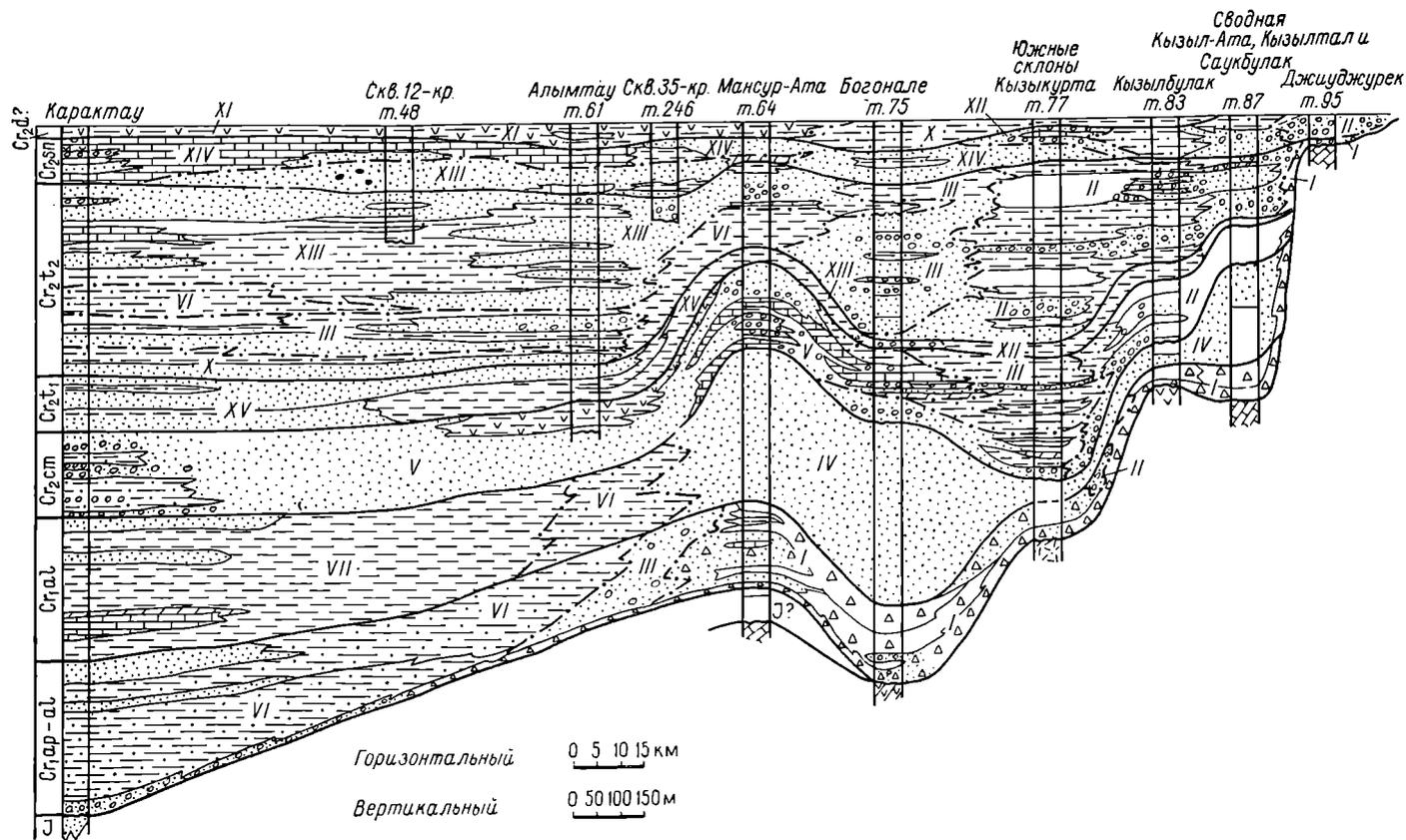


Рис. 6. Литолого-фациальный профиль для меловых отложений по линии 2—2. (Условные обозначения см. на рис. 5.)

и прослоев со слабо и даже хорошо окатанными обломками позволяет предполагать наличие здесь отложений, образованных временными поверхностными потоками.

В составе делювиально-пролювиальных фаций выделяются осадки переотложенной коры выветривания. К таким осадкам нами отнесены светло-розовые, кирпично-красные, белесые и сиреневато-серые мелкозернистые полимиктовые песчаники, реже алевролиты и глины, накопившиеся (см. рис. 13, 14) в северо-восточной части площади в раннем мелу (время формирования нижней чанакской подсветы).

В шлифе в составе песчаников определяются корродированные угловатые обломки кварца и кремня (70%), сильно пелитизированные и серицитизированные зерна полевых шпатов (4%), а также округлые стяжения глинистого вещества каолинитового состава (10—16%).

Проведенные термические анализы над глинами из этой толщи (образец Т-2 из района сел. Турбат) устанавливают бейделлитовый и гетитовый их состав, а спектральным анализом определяется в них содержание титана от 0,4 до 0,3%.

В ядре Нарчинской антиклинали на кварцитовидных песчаниках, вероятно юрского возраста (см. рис. 5, т. 72), карманами залегают белые или слегка розоватые глины также бейделлитового состава, которые перекрываются выше полимиктовыми песками, сходными с вышеописанными.

Как в песках, так и в глинах отмечается слабо выраженная косая однонаправленная слоистость. В районе сел. Турбат и в урочище Кызылтал косая слоистость в песках подчеркивается концентрацией мелких до 0,5 см и меньше угловатых обломков кварца.

Перечисленные выше текстурные и структурные особенности, а также минералогический состав глин, песков и песчаников, для района Казыкурта, Кызылтала, Кызыл-Аты, Турбата, т. е. северо-восточной предгорной части площади, позволяют предполагать, что эти породы образованы за счет переотложения коры выветривания. Последняя, вероятно, имела широкое распространение на поверхности палеозойских эффузивов, составлявших слаборасчлененную, не высоко приподнятую сушу, обрамлявшую Ташкентскую депрессию с востока. Незначительные потоки воды (типа временных ручьев) вымывали из коры выветривания песчаный и мелкоземистый материал, переносили его к подножью слабо возвышавшейся над депрессией равнины и здесь же его откладывали. Делювиальным и аллювиальным путем могут формироваться не только переотложенные коры выветривания, но даже месторождения бокситов [Страхов, т. II, 1962].

По направлению к северо-западу и юго-западу осадки переотложенной коры выветривания сменяются типичным аллювием, а местами даже озерно-болотной фацией.

А л л ю в и а л ь н ы е и л и р е ч н ы е ф а ц и и в разрезах меловых отложений Приташкентского района составляют 80—90% от общей мощности осадков в центральной и западной части депрессии и 90—100% в предгорьях. Выделяются они в нижнем мелу, сеномане, верхнем туроне, а также в нижнем туроне и сеноне.

К аллювиальному фациальному комплексу эти осадки отнесены на основании следующих характерных для них общих признаков.

1. Преимущественно аэроморфная окраска пород — глин, алевролитов, песчаников, гравелитов и конгломератов, окрашенных в красные (до лиловых), красновато-бурые, желтоватые или палевые (лессовые) цвета.

Породы других цветов — зеленых, серых, белесых — встречаются весьма редко и образуют маломощные прослои, быстро выклинивающиеся по простиранию.

2. Состав осадков исключительно терригенный — алевролиты, пески и песчаники различной степени сортировки и преимущественно полимиктового состава гравелиты и конгломераты. Характер разрезов и по вертикали и по простиранию весьма не выдержан (см. рис. 5—8) — пески на коротком расстоянии (200—300 м) по простиранию переходят в гравелиты или замещаются неравномернозернистыми алевролитами. Отмечается выклинивание или спорадическое появление алевролитов среди гравелитов и конгломератов, и наоборот, линз гравелитов или песчаников среди алевролитов. При этом грубообломочные породы (гравелиты, конгломераты) залегают на мелкоземистых (алевролитах или глинах) со следами внутриформационного размыва.

3. Невыдержанный состав пород характерен не только для той или иной пачки красноцветов, но и для отдельного слоя. Особенно это заметно в песчаниках или гравелитах и подчеркивает наличие косой слоистости — разнонаправленной, мульдобразной, т. е. потокового типа.

4. Отсутствие органических остатков морского типа. Иногда в мелкоземистых прослоях отмечается наличие пресноводных остракод или оогоний харовых водорослей, указывающих на существование небольших спокойных водоемов типа временных озер на пойменных отложениях.

5. Ни в одном из анализировавшихся образцов не встречены глаукоцит и фосфорит.

6. Мощности гранулометрически различных пород в общем незначительны (12—15 м), а в цикле достигают нескольких десятков или даже сотен метров.

Несомненно, что в красноцветных континентальных отложениях мела Пригашкентского района, рассматриваемых как аллювиальный комплекс, присутствуют типично пойменные осадки, осадки наземных дельт, стариц, болот, небольших мелких озер, а также типично русловые. Последние, обладая ярко выраженными и хорошо сохраняющимися в ископаемом состоянии признаками, выделены отдельно.

Р у с л о в ы е ф а ц и и в предгорных участках более грубозернисты, плохо отсортированы, грубослоистые. Они представлены взаимно замещающимися линзами разногальчниковых конгломератов, гравелитов и песчаников с маломощными (1—2 м) линзами алевролитов. В конгломератах и гравелитах сгруженность обломочного материала различная: то они тесно прилегают друг к другу, образуя линзы гравия или конгломерата, то в виде включений залегают среди гравелистых песчаников. Окатанность обломков также различная. Наряду с хорошо окатанными присутствуют и полуокатанные гальки палеозойских пород. По составу преобладают гальки кварца и кремня, но встречаются также гальки из палеозойских эффузивов, известняков и кремнистых сланцев. Размер галек в конгломератах не превышает 10—15 см в диаметре. По направлению к западу от предгорий размер галек уменьшается, а окатанность улучшается. При этом здесь в разрезе русловых осадков преобладают пески и песчаники.

В шлифах из песчаника отчетливо видна различная окатанность зерен — от угловатых или полуокатанных до округлых. Зерна представлены кварцем (60%), полевым шпатом и плагиоклазом (25%), а также рудными минералами (лимонит) и обломками пород. Зерна полевого шпата разложены — пелитизированы и серицитизированы.

Для русловых отложений, кроме терригенного состава материала и его распределения, характерны текстурные признаки — это слоистость.

В разрезах русловых фаций нижнего мела, сеномана и верхнего турона наблюдается косая слоистость речного типа: одно- и многоярусная, однонаправленная и мульдобразная. Мощность косослоистых пластов измеряется от нескольких дециметров до 2—3 м. Углы падения косых

серий 10—25°, а толщина слоев 5—30 см (в песчаниках). Слоистость обычно обусловлена распределением различного размера обломочных частиц.

Многочисленные замеры направления косых серий, а также ориентировки наклона длинных осей гальки в конгломератах указывают на преимущественно широтное направление русел водных потоков, транспортировавших обломочный материал в депрессию. При этом русла потоков, имея в общем широтную вытянутость, вероятно, при выходе в депрессию разделялись, образуя конусы выноса на значительных площадях.

О з е р н ы е ф а ц и и. В группе континентальных фаций, как отмечалось выше, выделяются в качестве самостоятельных озерные фации. В тех случаях, когда озерные осадки в разрезе аллювиальных толщ составляют незначительную мощность и занимают небольшую площадь, они не выделяются на картах как самостоятельная фация. Однако во время формирования осадков нижнего мела (см. рис. 13, 14), сеномана (см. рис. 15) и верхнего турона (см. рис. 17) отдельные площади депрессии были заняты длительные время озерами, которыми, вероятно, заканчивались поверхностные потоки. В большинстве случаев это были мелкие опресненные озера с хорошей аэрацией водной толщи и донных осадков. В таких условиях накапливались хорошо отсортированные мелкоземистые, песчано-алевритовые и глинистые красноцветные отложения азатбашской свиты и нижнечанакской подсвиты, развитые к западу от линии железной дороги Ташкент — Арысь. Для этих осадков характерна типичная параллельная слоистость пластов алевролитов и глин, перемежающихся с линзами мелкозернистых песчаников. В районе Джаусугумского поднятия в этой толще присутствуют розовые мергели с обильной фауной пресноводных остракод и харофитов.

В районе Ташкента и Ишан-Кургана среди красноцветных осадков установлены зеленые и пестроцветные глины с растительными остатками, а также прослой доломита. Эти осадки, вероятно, накапливались в застойных участках озера, временами осолонявшегося из-за слабого подтока пресных вод. В том случае, когда подток пресных вод был значительным, берега озер заболачивались, на них развивалась растительность и одновременно с тонкими глинами накапливался растительный детрит.

Глинистые пестроцветные осадки с параллельной тонкой слоистостью в пределах этой же площади развиты в начале верхнего мела. Вероятно, озерные условия накопления осадков продолжали существовать и в сеномане.

В Джаусугуме (рис. 7) и в районе Мирзачуля (рис. 8) в верхнем туроне скважинами вскрыты зеленые глины и пестроцветные алевролиты. В последних с алевритами отчетливо слоистыми отмечаются прослой до 10—20 см пестроокрашенных гипсов, а местами мергелей. Наличие в алевритах растительного детрита и прослоев мергелей позволяет считать эти осадки накапливавшимися в осолоненных озерах, в которых временами повышалась соленость, что обуславливало огипсованность алевролитов и даже выпадение гипсов.

А л л ю в и а л ь н о - о з е р н ы е ф а ц и и. Наряду с самостоятельными озерными фациями в отложениях сеномана (см. рис. 15) выделяются аллювиально-озерные осадки. Они занимают площадь к западу от меридиана г. Ташкента и до р. Сыр-Дарья и характеризуются ритмичным переслаиванием конгломератов, гравелитов, песков, песчаников, алевролитов и мергелей. При этом ритм начинается грубообломочными породами (гравелитами и конгломератами) и заканчивается пестроцветными алевролитами с линзами или прослоями мергелей. Каждый последующий ритм залегает с размывом на предыдущем. Для грубообломочных

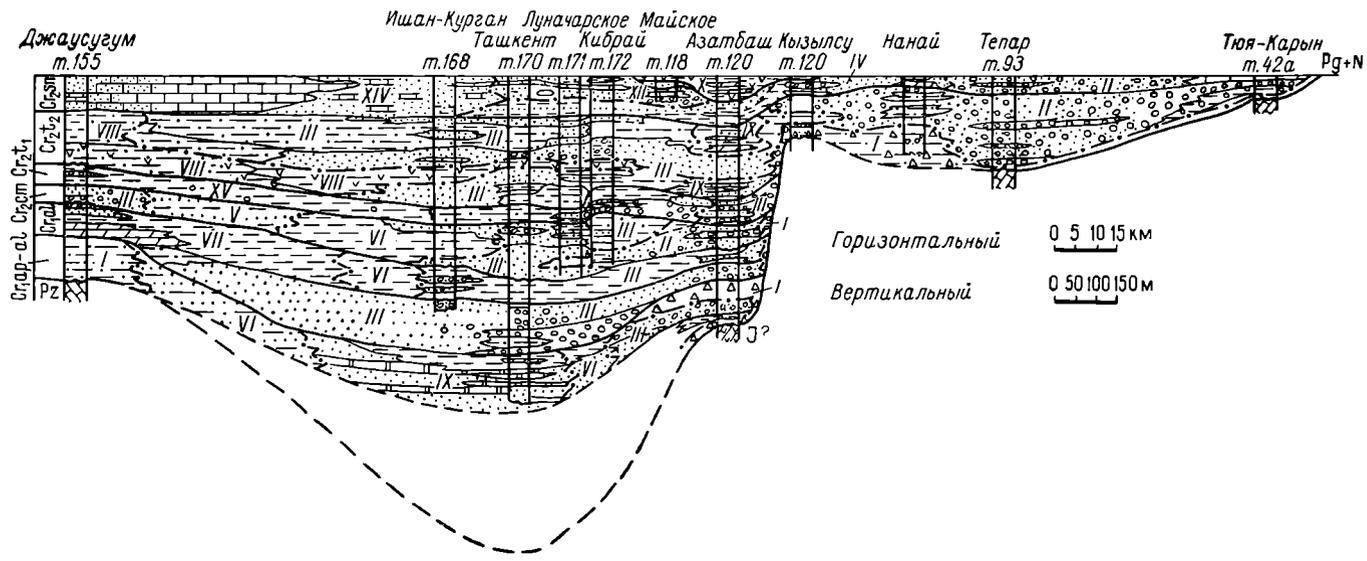


Рис. 7. Литолого-фациальный профиль для меловых отложений по линии 3—3. (Условные обозначения см. на рис. 5.)

пород характерна невыдержанность прослоев и линз и косая слоистость потокового типа. Мелкоземистые породы обладают параллельной или слабой косо́й слоистостью, пестроцветной окраской и по простиранию прослеживаются на сотни метров при мощности 5—7 м. В районе Нарчинского поднятия в мелкоземистых пестроцветных отложениях, ритмично переслаивающихся с грубозернистыми, обнаружены пресноводные тригонииды — обитатели пресных водоемов типа озер.

Приведенные данные позволяют нам выделять аллювиально-озерную фацию, охватывающую в сеноне почти всю западную часть депрессии от железной дороги до р. Сыр-Дарьи.

Фа́ция прибрежных равнин, в временах заливавшихся морем. Чередование континентальных и заведомо морских осадков, присутствующих в нижнем туроне, сеноне и в верхней части среднего эоцена (туркестанские слои) заставляет использовать физико-географическую терминологию, выделяя прибрежные равнины, временами заливаемые морем, как своеобразную обстановку накопления осадков.

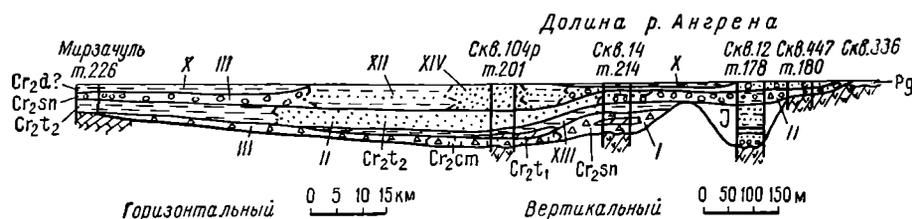


Рис. 8. Литолого-фациальный профиль для меловых отложений по линии 4—4. (Условные обозначения см. на рис. 5.)

Действительно, всякой трансгрессии моря обычно предшествует максимальное выравнивание суши, обусловленное как предельным развитием эрозионных процессов, сгладивших положительные формы рельефа, так и заполнением отрицательных форм рельефа осадками. Последние могут быть представлены различными генетическими типами — элювиальными, делювиально-пролювиальными, аллювиальными, озерными, болотными, эоловыми и другими осадками, способствовавшими возникновению прибрежной равнины. Именно такие выровненные участки суши при незначительном их погружении заливаются морем, а при поднятии снова осушаются. Естественно, что такая смена условий накопления осадков приводит к фациальному разнообразию в разрезе.

Если, например, рассмотреть разрезы нижнетуронских отложений (см. рис. 6) у Казыкурта (т. 77), Кызылбулака (т. 84), Кызыл-Аты (т. 83), по скважинам в районе г. Ташкента (тт. 169, 170), у сел. Луначарское (т. 171), в Кибрае (см. рис. 7, т. 172) и в Мурзарабатской котловине (тт. 237, 233), то увидим, что в сложении их принимают участие красноцветные полимиктовые косослоистые пески (аллювий) и алевролиты с мелкими известковистыми стяжениями, гравелиты с косо́й потокового типа слоистостью (русловые). Среди красноцветных осадков присутствуют зеленые и серые глины с растительными отпечатками (озерные или болотные), а также мергели или глины с морской устричной и гастроподовой фауной.

В сеноне (см. рис. 18) аналогичное чередование осадков, обладающих признаками образования их в континентальных условиях и явно прибрежно-морского происхождения, отмечается в следующих точках: 34, 37, 77, 75, 78, 80, 115, 126, 210, 237 и т. д.

Как пример особенностей смешанного типа осадков можно рассмотреть разрез сенона в районе сел. Турбат (см. рис. 18, т. 80). Здесь (сл. 37—43) морские осадки, содержащие устричную фауну, представлены известковистыми неравномернозернистыми песчаниками с включениями мелких (до 0,5 см), округлых стяжений розового мергеля. Песчаники с размывом залегают на светло-коричневых алевролитах и покрываются согласно буровато-коричневым алевролитом с зелеными пятнами. Выше залегают красноцветные и сероцветные песчаники, глины, пелитоморфные известняки, еще выше — полимиктовые косослоистые (потокового типа) грубозернистые песчаники. Такой же характер разреза отмечается в Парли-Сае, Мурзарабатской котловине и в других местах, позволяющих выделять контуры площадей вдоль эрозионной области и представляющих собой прибрежные равнины, временами заливавшиеся морем (последнее характеризовалось опресненностью вод, благоприятствовавших развитию устричной фауны).

Аналогичные условия осадконакопления были в момент формирования туркестанских слоев в истоках р. Келеса (т. 87). Здесь глины и пески явно морского облика чередуются с красноцветными песчаниками, алевролитами и мергелями с остракодами.

П о д в о д н ы е д е л ь т ы. Широкое развитие в Приташкентском районе континентальных (особенно аллювиальных) отложений в меловой период и одновременное присутствие морских осадков позволяет предполагать наличие площадей, на которых накапливались дельтовые осадки. Однако достоверно дельтовые осадки (именно осадки подводных дельт) выделяются пока только к западу от железнодорожной ветки Ташкент — Арысь. Здесь в разрезах верхнего мела (см. рис. 6, 17, тт. 60, 61, 62, 72) отмечается развитие хорошо отсортированных серых, слегка розоватых песков или слабосцементированных песчаников, пятнистых алевролитов и зеленых глин, гравелитов и мелкогалечных конгломератов из гальки, мергелей и песчаников и реже кварца и кремня.

Все эти породы образуют невыдержанные по простиранию пласты или линзы мощностью до 5—7 м. В песчаниках и песках отмечается косая разнонаправленная и мульдобразная слоистость.

Среди пород встречаются более плотные детритусовые известковистые песчаники, местами с хорошо сохранившейся фауной. При этом в одних прослоях преобладают крупные тригонии до 15—20 см (*Trigonia sirdoriensis* A r k h.), а в других — гастроподы и пелециподы. Наряду с морской фауной, в этих же породах встречаются слабообработанные кости пресмыкающихся (динозавров). Наибольшее скопление последних отмечается в горизонтах гравелитов и конгломератов, которые в свое время были названы Е. В. Ивановым динозавровым горизонтом. Кроме обломков костей и даже целых скелетов [Беленький, Рождественский, 1963] утконосых динозавров, в этих песках отмечается присутствие окаменевших стволов деревьев.

Перечисленные выше признаки учитывались и предыдущими исследователями. В частности, Б. А. Борнеман [1940] осадки динозаврового горизонта считал дельтовыми образованиями. Поскольку среди терригенных осадков присутствуют и органогенные известняки морского происхождения, правильное их относить к подводно-дельтовым. По простиранию на восток, т. е. ближе к области сноса, они замещаются (см. рис. 6, 7) аллювиальными, в которых несомненно присутствуют и надводно-дельтовые.

В непосредственной близости от областей сноса, на месте современного среднего течения долины Ангрена (см. рис. 11, тт. 188, 181, 178, 224, 223) отложения нижнего эоцена представлены кварцевыми и полимикто-

выми песками, алевроитовыми глинами с включениями кварцевой и кремнистой галечки. Эти породы образуют линзовидное переслаивание, часто замещаая друг друга. Из органических остатков присутствуют устрицы и изредка зубы акул. Иногда в песках отмечается слабовыраженная косая равнонаправленная слоистость.

В составе песков и песчаников преобладают зерна кварца, но также присутствуют полевые шпаты. Зерна в различной степени окатаны, что говорит о незначительном пути их переноса.

Перечисленные выше признаки позволяют нам предположительно эти отложения выделить как подводно-дельтовые (прибрежные), накопившиеся в водоемах с пониженной соленостью.

Лагунный комплекс фаций. Лагуна — это мелководное замкнутое пространство, образовавшееся вследствие отчленения косой или пересышью от моря бухт, заливов или устьев рек.

Лагуна станет опресненной, если в такое замкнутое водное пространство будет значительным приток пресных вод, и, наоборот, — засоленной, если связь с морем будет кратковременной или незначительной, как например, современный залив Кара-Богаз-Гол.

Между этими крайними лагунными условиями существуют и переходные. С одной стороны, опресненные лагуны связываются через осолоненные озера с озерными, т. е. континентальными условиями, а с другой — засоленные лагуны связываются через моря с повышенной соленостью с типичными морскими условиями. Следовательно, лагуны могут возникать или в эпохи формирования обширных приморских равнин, или же в эпохи регрессий моря.

В Приташкентской депрессии лагунные условия формирования осадков существовали в начале верхнего турона и в конце меловой эпохи (см. рис. 6). Они связаны с регрессиями нижнетуронского и сенонского морских бассейнов. Кроме того, близкие к лагунам по характеру солености были морские бассейны в палеоцене (время накопления бухарских слоев), а также мелководные заливы в нижнем эоцене (район гор Моголтау) и в конце палеогена в момент регрессии палеогенового морского бассейна (см. рис. 20, 21, 24).

В целом в лагунном комплексе в осадках мелового и палеогенового возраста выделены фации опресненных и засолоненных лагун, кроме того, сюда нами включаются отложения мелкого засолоненного моря палеогена и прибрежно морские осолоненные фации нижнего эоцена.

Фации засолоненных лагун выделяются в северо-западной части Приташкентской депрессии (Мастагат, Алымтау, Мансур-Ата, см. рис. 19) в осадках верхнего мела (дания?). Во всех перечисленных пунктах выше морских осадков сенона залегают мелкоземистые отложения, представленные чередованием глин, глинистых песчаников, алевролитов, изредка глинисто-известковистых доломитов и прослоев гипса.

Породы обладают пестрой (сиреневой, охристо-красной, серой, зеленоватой) окраской, распределяющейся по породе в виде пятен или окрашивающей целиком прослой того или иного состава. Слоистость преимущественно тонкая и горизонтальная, но в отдельных прослоях имеется и косая мульдобразная. Песчаники полимиктовые, состоят из неравномерноокатанных зерен кварца (80%), полевого шпата (10—15%) и обломков пород (5—10%). Из аутигенных минералов отмечается барит (1—5%) и единичные зерна фосфатов. Из органических остатков обнаружены только оогонии харовых водорослей. Общая мощность описываемых осадков не превышает 25—30 м, а отдельные прослои достигают 0,5—1, реже 2—3 м.

С подстилающими морскими осадками описываемые отложения имеют постепенный переход, а палеогеновые часто залегают на них с размывом.

Аналогичные интенсивно огипсованные осадки отмечаются в нижней части разреза верхнего турона в районе гор Алымтау (см. рис. 6, т. 61, 62). Однако здесь преобладают бордово-красные и малиновые глины с редкими маломощными прослоями песчаников и гипса (прослой последнего не превышают 15—20 см, а к кровле исчезают). С подстилающими морскими осадками нижнего турона красноцветные глины имеют постепенный переход.

Фац и и о пр е с н е н н ы х л а г у н, как отмечает Б. А. Рухин [1962], прошлых геологических эпох «в настоящее время трудно отделить от континентальных (озерных толщ)». Однако в Приташкентском районе вдоль предгорий Каржантау (см. рис. 19) в кровле верхнемеловой толщи (верхнедарбазинский горизонт) в разрезах присутствуют своеобразные осадки. Они представлены чередованием пестроцветных (зеленых, серых, сиреневых, малиново-красных, белесых или розоватых) песчаников, глин, мергелей, глинистых известняков, прослаивающихся белыми или розовато-красными гипсами. Песчаники полимиктовые, зерна кварца составляют 75—80, полевого шпата 10—11, обломки пород 6—7 и биотит 0,7%. Из аутигенных минералов в песчаниках присутствует барит (0,9%) и единичные зерна целестина. Карбонатность составляет около 10—12%.

В пелитоморфных известняках, наряду с примесью глинистых частиц, под микроскопом отмечается присутствие мелких зерен халцедона.

Все породы обладают тонкой параллельной слоистостью и частой перемежаемостью слоев — глин, мергелей, алевролитов с прослоями гипса, обычно приуроченными к глинистым породам.

Характер текстурных и структурных особенностей пород и их состав позволяют эту толщу считать образовавшейся в условиях опресненных лагун. Этому не противоречит находка фауны остракод в мергелях и оогоний харовых водорослей в глинах.

Фац и и м е л к о г о м о р я с п о в ы ш е н н о ю с о л е н о с т ью выделяются в палеоцене (рис. 9) и занимают почти всю территорию Приташкентской депрессии, простираясь на запад в Кызылкумы. В составе осадков палеоцена преобладают детритусовые и доломитизированные известняки и мергели, а в некоторых участках даже доломиты оолитовой текстуры.

Детритусовые известняки имеют белый или кремовый цвет, состоят из обломков фауны, распределяющихся неравномерно: то в виде линз, то в виде прослоев до 10—15 см среди более плотной карбонатной массы. Наряду с раздробленной фауной имеются в изобилии ядра и отпечатки целых форм. Сами же раковины в большинстве случаев замещены вторичным гипсом. Среди детритусовых известняков отмечаются прослой доломитизированных известняков, которые на поверхности, выветриваясь, образуют мучнистую рыхлую массу. Иногда среди этой мучнистой белой массы выступают грядки более плотных мергелистых доломитизированных известняков с прекрасно выраженной тонкой параллельной слоистостью, с трещинами усыхания на плоскостях напластования. По перпендикулярным к напластованию трещинам отмечаются прожилки вторичного гипса, которые проникают и по напластованию.

Кроме мучнистой разности, в разрезе присутствуют еще оолитовые доломиты. Они слагаются округлыми или несколько удлинненными образованиями до 1 мм в диаметре, часть из которых имеет концентрическое строение. В ядрах таких оолитин иногда видны неясные органические

остатки. Промежутки между оолитинами заполнены тонкозернистым доломитом или вторичным гипсом.

Из текстурных особенностей описываемой карбонатной толщи палеоцена следует отметить наличие косой слоистости. Последняя широко распространена в детритусовых известняках, но также наблюдалась и в оолитовых доломитах. Причем косые серии подчеркиваются расположением как оолитин, так и ориентированным расположением гастропод.

Принадлежность описываемых карбонатных осадков к мелководным не вызывает сомнения уже потому, что в мергелистых доломитах отмечаются трещины усыхания, а оолитовые доломиты, как отмечает Р. Ф. Геккер (1961 г.), являются весьма мелководными образованиями. Засоленность же палеоценового бассейна подтверждается широким развитием в карбонатных отложениях доломитов в виде пластов или отдель-

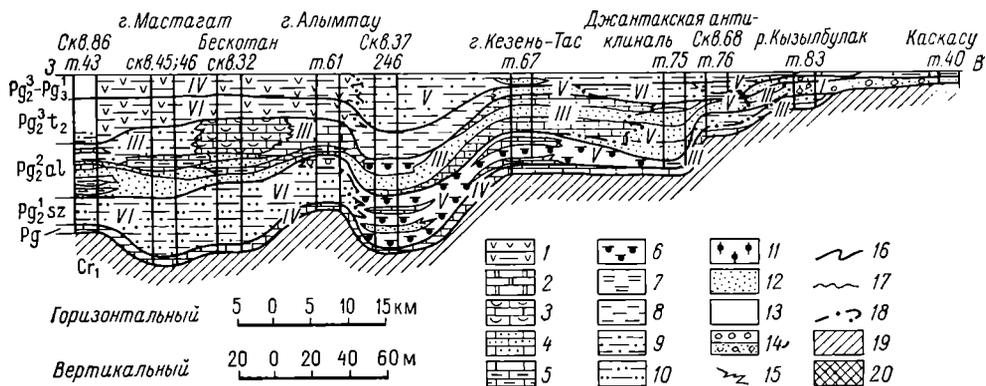


Рис. 9. Литолого-фациальный профиль для палеогеновых отложений по линии I—I.

Фаши: I — прибрежной равнины, временами заливавшейся опресненным морем; II — подводной дельты; III — прибрежной части моря, временами опреснявшегося; IV — мелкого моря с повышенной соленостью; V — прибрежной части мелководного моря; VI — мелкого открытого моря. **Литологический состав:** 1 — ангидриты, гипсы и огипсованность; 2 — доломиты и доломитизированные известняки; 3 — известняки-ракушники; 4 — известняки песчанистые; 5 — мергели и глинистые известняки; 6 — глины известковистые; 7 — глины опоковидные, опоки и диатомиты; 8 — глины; 9 — глины алевроитовые и алевроиты; 10 — глины песчанистые и пески глинистые; 11 — пески и песчаники полимиктовые; 12 — пески кварцевые; 13 — песчаники известковистые; 14 — конгломераты и гравелиты. **Границы:** 15 — литологических типов пород; 16 — возрастных комплексов; 17 — размыты и несогласия; 18 — фациальных комплексов пород, подстилающих палеоген; 19 — меловые и 20 — палеозойские отложения.

ных пятен среди известняков. Локализация пластовых и пятнистых доломитов, по данным Н. М. Страхова [1962, т. II], свойственна древним плоским (мелководным — по С. Х. Миркамаловой) наплатформенным водоемам, существовавшим в аридных климатических условиях.

Мелководность и засоленность палеоценового бассейна подтверждается также развитием в этих осадках в Приташкентском районе своеобразного эндемичного комплекса фауны, выделенного О. С. Вяловым [1935] под наименованием «каштанбекского». Детальный анализ фауны каштанбекского комплекса, проведенный Л. В. Мироновой [1962], позволил ей сделать вывод о развитии этого комплекса в морском бассейне лагунного типа. Однако трудно представить себе лагуну, занимающую десятки тысяч квадратных километров. Скорее всего это был мелководный засоленный морской бассейн, который временами испытывал затрудненное сообщение с открытым морем. Именно в такие моменты среди карбонатных отложений палеоцена в Приташкентской депрессии накапливались прослой доломитов.

В нижнем эоцене (сузакские слои) фация мелкого моря с повышенной соленостью выделена в районе гор Моголтау (Адрасман, Тавак и др.,

см. рис. 21). Здесь отложения нижнего эоцена представлены пестроцветными глинами, алевролитами, доломитовыми мергелями и песчаниками с двумя линзообразными прослоями гипса. Пласты их представляют сложное, прихотливое переплетение линзообразных тел. При этом гипс сначала появляется в виде конкрециевидных стяжений среди глин, затем по простиранию размеры конкреций увеличиваются и далее, сливаясь, образуют уже сплошные линзы гипсов, но с тончайшими прослойками или прожилками глин. Песчаники полимиктовые образуют то выдержанные прослои, то линзы 150—200 м длиной со следами косой однонаправленной слоистости. Пестроцветная окраска в толще распределяется неравномерно. В местах скопления гипсов и подстилающие и покрывающие породы приобретают красноватую окраску.

В зеленовато-серых глинах верхней части толщи обнаружены фораминиферы *Haplophragmoides lacinosus* В у к. *Gaudryina* sp., указывающие на морские условия накопления верхней части осадков нижнего эоцена. Что же касается остальной толщи пород нижнего эоцена района гор Моголтау, то характер самих пород (гипсы и косослоистые песчаники) позволяет их относить к фации мелкого моря с повышенной соленостью. Это был, вероятно, залив неглубокого морского бассейна, временами с затрудненным доступом морских вод, что и обусловило накопление в разрезе как хемогенных осадков лагунного типа, так и прибрежно-морских.

Морской комплекс фаций. Основным критерием для выделения морского комплекса фаций является наличие разнообразных морских организмов в осадках. Поскольку среди морских осадков присутствуют отложения, в которых отражены различные условия седиментации, в морском комплексе выделяются фации: мелкого открытого моря, мелкого моря, прибрежной части мелкого моря, а также прибрежные, временами опресняющиеся или осолоняющиеся.

Фации мелкого открытого моря выделяются в нижнем (рис. 10), среднем (рис. 11) и верхнем эоцене (рис. 12) и в верхнем эоцене — нижнем олигоцене (см. рис. 24). В нижнем эоцене осадки мелкого открытого моря выделяются в западной части описываемого района (см. рис. 10, 11, 12). Они представлены исключительно алевролитистыми глинами серого, зеленовато-серого, а местами почти черного цвета. Среди глин, особенно в нижней части разреза, встречаются прослои опок и опокovidных глин, сложенных раковинами диатомей. Как в опокovidных глинах, так и в вышележащих известковистых часто встречаются отпечатки чешуи рыб и реже зубы. Отсутствие других представителей органического мира обусловлено, вероятно, тем, что питающей провинцией для этого бассейна была равнинная территория со слаборасчлененным рельефом, покрытая рыхлыми продуктами выветривания. Поступление таких продуктов в бассейн обуславливало мутность воды; мутная вода препятствовала развитию нуммулитов, кораллов, а предельная мягкость грунта в момент его образования мешала развитию крупных брюхоногих моллюсков. Мелководность бассейна и мутность воды служили причиной очень слабого развития планктона, в частности фораминифер, которые в этой части площади среди глин нижнего эоцена не обнаружены.

Полная бескарбонатность глин нижнего эоцена объясняется, видимо, слабым развитием микроорганизмов, усваивающих известь, а также небольшим поступлением карбонатов с континента. Отсутствие фауны может быть объяснено еще и неблагоприятными условиями ее захоронения с последующим растворением.

На формирование глин нижнего эоцена в условиях мелкого открытого бассейна указывают: выдержанный однородный состав в разрезе, тонкая

горизонтальная слоистость, большое площадное развитие (глины занимают площадь только на исследуемой территории около 5 тыс. км²), а также преобладание окислительно-восстановительных свойств среды, приведших к возникновению серой и зеленой окраски, концентрации железа в виде пирита и выпадению зерен глауконита.

По направлению на восток и юго-восток фации мелкого открытого моря сменяются прибрежно-морскими мелководными осадками, а на западе и северо-западе морской мелководный бассейн уходит на территорию Восточных Кызылкумов и в Приаралье.

В среднем эоцене (см. рис. 14) фация мелкого открытого моря характеризуется чередованием алевритистых зеленоватосерых глин и мелкозернистых песчаников, накопившихся в северо-западной части района. Параллельная слоистость в алевритовых глинах и присутствие в них фауны фораминифер позволяют предполагать накопление их в открытом морском бассейне. Присутствие же в разрезах прослоев мелкозернистых песчаников указывает на мелководность этой части бассейна.

Аналогичные условия морского бассейна были и в верхнем эоцене (см. рис. 12), но привнос терригенного материала сократился, и в это время в северо-западной части площади накапливались только глины с фауной фораминифер.

В верхнем эоцене — нижнем олигоцене фации открытого морского бассейна имеют те же признаки. Наряду с фауной фораминифер появляются тонкостенные радиолярии. Последние, согласно данным J. Dvořák и V. Růžicka [1961], являются обитателями мелких морей.

Фации мелкого моря. В разрезах отложений мелового возраста эта фация выделяется в нижнем туроне. В целом это шельфовые осадки, образовавшиеся в разнообразных условиях.

В нижнем туроне фация мелкого моря занимает северо-западную часть Приташкентского района, примерно к западу от линии железной дороги Ташкент — Арысь. Здесь в скважинах и в обнажениях (см. рис. 16) вскрывается так называемый серо-

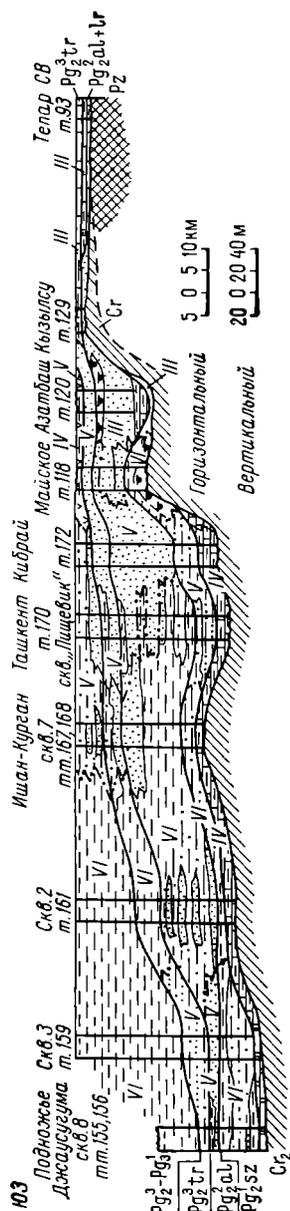


Рис. 10. Литолого-фациальный профиль для палеогеновых отложений по линии 2—2 (Условные обозначения см. на рис. 9).

цветный горизонт, представленный серыми или серовато-зелеными глинами с ясно выраженной тонкой горизонтальной слоистостью. В отдельных обнажениях среди глин отмечаются небольшой мощности прослои алевритовых песчаников с включением зерен глауконита. Из органических остатков в этих породах присутствуют только планктонные формы — фораминиферы, обитатели морских бассейнов.

Выдержанность разреза по площади и небольшая его мощность (не более 80 м) позволяют предполагать небольшую глубину в этой части бассейна, но значительно удаленную от пенепленизированной и слаборасчлененной области сноса, располагавшейся на востоке. В этом направлении мелководные морские глинистые фации сменяются прибрежно-морскими опресненными, а затем фациями прибрежных равнин.

Аналогичные фации вскрывались скважинами в северо-восточных Кызылкумах. Здесь они содержат фауну известковых фораминифер — жителей открытых бассейнов с нормальной соленостью.

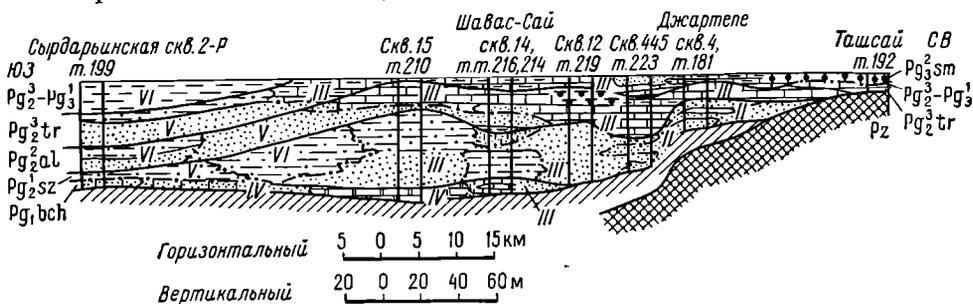


Рис. 11. Литолого-фациальный профиль для палеогеновых отложений по линии 3—3. (Условные обозначения см. на рис. 9).

Прибрежные фации. По собственным им признакам (составу осадков, текстурным и структурным особенностям, фауне, включениям и т. п.) прибрежные фации выделяются в нижнем туроне, сеноне, палеоцене, нижнем и среднем эоцене. Общим для всех фаций этого типа является их более мелководный характер, т. е. они формировались в зоне

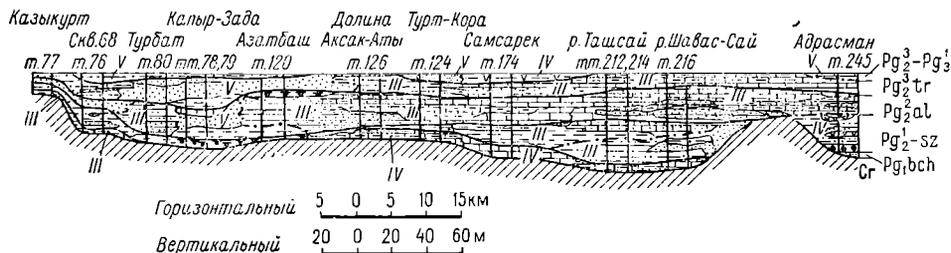


Рис. 12. Литолого-фациальный профиль для палеогеновых отложений по линии 4—4. (Условные обозначения см. на рис. 9).

мелководного шельфа, характеризующегося в одних случаях широким развитием песков, в других — чередованием песков и глин, наконец, в третьих — исключительным развитием алевритовых глин. Крупно-обломочный материал — конгломераты, гравелиты или грубозернистые пески и песчаники присутствуют в том случае, когда море непосредственно производит разрушение скалистого берега или этот материал выносятся реками, накапливаясь в устьях. Несомненно, что в местах впадения рек в море солевой режим воды нарушается, оно становится опресненным, а это, в свою очередь, ведет к развитию своеобразного комплекса фауны и накоплению таких осадков как устричники или гастроподовые известняки. Наряду с опресненными участками в области развития мелководного бассейна возникают заливы, временами испытывающие затрудненную связь с морем. Это приводит к повышенной концентрации солей и формированию прибрежно-морских засоленных фаций.

Таким образом, среди прибрежно-морских отложений мела и палеогена в Приташкентском районе выделяются фации: прибрежной части моря, временами опреснявшегося, и прибрежной части мелкого моря.

Фации прибрежной части моря, временами опреснявшегося, выделены в нижнем туроне, палеоцене, среднем и верхнем эоцене (алайские и туркестанские слои).

В нижнем туроне они устанавливаются в разрезах гор Богонале (т. 73), Нарчи (т. 72), Полторацкой скважины (т. 111) и в районе Джаусугумского поднятия (т. 155). В составе этих отложений преобладают зеленовато-серые алевритистые глины с подчиненными прослоями кварцево-слюдистых песчаников, гравелитов и гастроподовых глинистых известняков.

Глины характеризуются тонкой параллельной слоистостью с постоянной примесью песчаных частиц. Из органических остатков в них встречаются фораминиферы как с известковой, так и с агглютинированной раковиной.

Песчаники мелко- и среднезернистые, слабо уплотненные, кварцевого состава с присутствием лейст слюды. На поверхности напластования песчаников в районе Джаусугумского поднятия, в Нарче и других местах отмечаются следы морской ряби. Из органических остатков обнаружены зубы рыб.

Гравелиты образуют линзы, невыдержанные по мощности, не превышающие 15—20 см, но приуроченные обычно к нижней части разреза. В Джаусугуме, Нарче и Алымтау галька представлена розовыми мергелями, а также белым и черным кремнем. При этом кремнистая галька характеризуется прекрасной окатанностью, размер ее не более 2—3 см. В районе ст. Джилга преобладает галька кварца и кремня. Линзы гравелитов по простиранию замещаются разнозернистыми косослоистыми песчаниками. В районе Джаусугума в гравелитах обнаружена устричная фауна, представители которой, по данным В. П. Козаковой (1925 г.), обитали в неглубоком теплом море с опресненными водами.

В районе Нарчи и у горы Богонале среди глин отмечаются прослой (0,4—0,6 м) глинистых зеленовато-серых известняков, переполненных мелкими гастроподами. Кроме того, в этих известняках встречаются включения кварцевой галечки и изредка зубы рыб.

В среднем и верхнем эоцене (алайские и туркестанские слои, рис. 11, 12) отложения прибрежной части моря, временами опреснявшегося, представлены различными типами пород.

Непосредственно к области сноса от долины р. Чирчика и далее к юго-востоку примыкает полоса песчаных и глинистых известняков с включением хорошо окатанной кварцевой гальки, размером 2—3 см. Слоистость пород грубая, массивная и только в отдельных местах отмечается косая.

Из органических остатков присутствуют крупные массивные устрицы (целые раковины, захороненные в прижизненном положении, и раздробленные обломки со следами окатанности). Имеются отдельные прослои глинистых известняков (Сюрень-Ата, Тутамгали, в бассейне р. Аксак-Аты), переполненных более тонкостенными раковинами *Raporaea*, *Pecten*, *Cardium*, гастропод, указывающих на временное углубление бассейна.

По направлению к западу от области сноса эти породы сменяются преимущественным развитием пелитоморфных, оолитовых известняков, а также мергелей, обладающих массивной слоистостью и заключающих крупную устричную фауну. По-видимому, грубый терригенный материал пределов этой полосы не достигал, хотя море и было неглубоким.

Опресненность вод бассейна подтверждается наличием оолитовых разностей известняков. Как показали детальные исследования Р. Ф. Геккера и А. И. Осиповой [1962, кн. 1, стр. 201] «образование оолитов происходило в условиях значительного понижения солености (опресненности по С. Х. Миркамаловой)... моря, куда реки выносили большое количество карбонатов, имелись все условия для хемогенного карбонатонакопления, в том числе и оолитообразования». Таким образом, опресненность морского бассейна в алайское и туркестанское время в юго-восточной части района не вызывает сомнения.

К северу от долины р. Чирчика, в непосредственной близости от области сноса, отложения прибрежной части опресненного моря в среднем эоцене представлены преимущественно терригенными породами, в частности песками и песчаниками. При этом для среднего эоцена (время накопления алайских слоев) характерно развитие кварцевых песков, а в начале эоцена накапливаются известковистые песчаники и устричники. Последние имеют широкое распространение на севере площади, охватывая область развития современных гор Казык курт, Богонале, Мансур-Ата (алай, туркестан) и далее на запад до р. Сыр-Дарьи (см. рис. 11) только в алае.

Вопрос об условиях образования палеогеновых песков, преимущественно кварцевых, неоднократно затрагивался в литературе. Р. Ф. Геккер и А. И. Осипова пришли к выводу, что в Фергане эти осадки накапливались в мелководных условиях, именно в области литорали. Для песков риштанских слоев отмечается лучшая обработанность зерен кварца, что заставляет этих исследователей высказать предположение о вторичном перемыыве песков риштана и образовании их за счет размыва сузакских и алайских песчаных толщ.

Аналогичные песчаные отложения широко развиты в палеогене Северного Приаралья, в так называемой саксаульской свите (средний эоцен).

Изучая условия залегания песков, минералогический состав и степень обработанности кварцевых зерен, А. Л. Яншин [1953, стр. 344], приходит к выводу, что «такая форма кварцевых зерен возникла не в зоне морского прибоя, а на суше, раньше сноса этих зерен в морской бассейн», т. е. этот исследователь склонен считать, что пески образуются на суше в виде дюн. В последующие моменты трансгрессии они могли перемыываться и разноситься по дну моря на большие площади.

В Приташкентском районе чистые кварцевые пески известны в районе сел. Шарапхана, Турбат, Майское, у кол. Бескотан и в других местах, образуя полосу, оконтуривающую береговую линию. При этом на севере, как отмечалось выше, пески непосредственно примыкают к береговой линии, а на юго-востоке они отделены от области сноса карбонатными породами того же возраста. Пески на 96% представлены зернами кварца округлой, хорошо окатанной и полукатанной формы и в незначительном количестве аксессуарными минералами — цирконом, турмалином, дистеном и лейстами слюды.

Песчаники по составу и морфологии зерен кварца мало отличаются от песков. Правда, в последних, кроме зубов акул, органических остатков не обнаружено, а в песчаниках присутствуют устрицы и кардиумы.

Таким образом, литологический состав осадков среднего (алайские слои) и верхнего эоцена (туркестанские слои) и содержащаяся в них фауна указывают, что наибольшая часть их представляет прибрежно-морские образования. Именно в этих условиях, отмечает Л. Б. Рухин (1953 г.), пески приобретают наибольшую отсортированность и округ-

ленность зерен, а все неустойчивые против выветривания минералы разрушаются.

Неглубокий бассейн был опресненным, на что указывает обилие устриц в виде банок в районе Алымтау. О. С. Вялов [1936] указывает, что для расцвета устричной фауны вода в морском бассейне должна быть опресненной. Опреснение бассейна связано с деятельностью рек, впадавших в бассейн. Наиболее крупная из них, вероятно, имела устье в северо-восточной части площади, откуда в основном и поступал весь терригенный материал, разносившийся подводными течениями.

Фа́ция прибрежной части мелководного моря выделяется в сеноне (см. рис. 18) и в нижнем (см. рис. 21), среднем (см. рис. 22) и верхнем (см. рис. 23) эоцене.

В сеноне эти фации представлены тремя типами пород — песками и песчаниками с подчиненными прослоями песчанистых известняков и детритусовыми известняками с подчиненными прослоями песков.

Сплошные пески в разрезе занимают небольшие площади на юго-востоке и севере описываемой территории. Они представлены полимиктовыми средне- и мелкозернистыми песками, состоящими из зерен кварца (65,5%), полевого шпата (23,1%), а остальное приходится на глинистые и разложенные минералы. Пески обладают тонкой косо́й однонаправленной слоистостью и хорошей сортировкой зерен. Из органических остатков встречаются изредка зубы акул.

По направлению к западу в разрезах (см. рис. 18) среди песков появляются известковистые песчаники, образующие прослой до 1—3 м мощностью. Терригенные обломки представлены различно окатанными зернами кварца (76%), полевого шпата (10%), слюды (4%), а также присутствуют глинистые и разложенные минералы. Карбонатность достигает 23—30%. Песчаники обычно образуют гривки, на поверхности выветривания которых хорошо заметна косо́я слоистость.

Из включений отмечается присутствие хорошо окатанной кварцевой и кремнистой галечки, а также окатышей до 2—3 см розового мергеля, которые несомненно не могли далеко транспортироваться и отлагались в прибрежной части моря.

В песчанике отмечается обломки раковин морских животных и изредка целые ядра пелеципод.

Еще далее к западу, в разрезах гор Алымтау и в районе Джаусугумского поднятия развиты детритусовые известняки, известковистые песчаники с подчиненными прослоями песков. Терригенные породы обладают хорошей сортировкой, состоят преимущественно из кварцевых и в меньшей степени полевошпатовых зерен с присутствием зерен глауконита. Детритусовые песчаники состоят из обломков различных размеров разнообразной фауны, среди которой присутствуют целые раковины пектенид, нукул, кардиумов, иноцерамов, рудистов, ежей и изредка головоногих моллюсков (плацентицерасов). Как правило, преобладают формы с тонкими раковинами, что может указывать на значительные глубины морского бассейна. Однако постоянное присутствие терригенного материала, наличие косо́й слоистости в песчаниках, а также присутствие детритусовых известняков указывает на прибрежный характер осадков этого района.

В нижнем эоцене к фациям прибрежной части мелководного моря отнесены глинистые пески и известковистые песчаники, широко распространенные в разрезах к юго-востоку от г. Ташкента, в районе ж.-д. ст. Сыр-Дарья, в долине р. Аксак-Аты, а также в предгорьях Казыкурта.

Терригенный материал представлен преимущественно кварцевыми хорошо и полуокатанными зернами, цементирующимися или глинистыми

частицами или карбонатом кальция. Породы обладают параллельной слоистостью и выдержанностью слоев. Однако в прослоях более известковистых отмечается косая тонкая слоистость. В бассейне р. Аксак-Аты присутствуют прослой в 0,8—1,0 м глауконитового песка, выклинивающиеся к востоку.

В среднем эоцене (время накопления алайских слоев) прибрежно-морские фации выделяются в центральной части депрессии (см. рис. 11). Они представлены чередованием песков и алевроитовых зеленовато-серых глин.

На нормальную соленость этих отложений указывает наличие в алевроитовых глинах фораминифер; наличие песков указывает на близость областей сноса.

Аналогичные условия были и во время накопления туркестанских слоев.

Краткая характеристика фациальных комплексов указывает на весьма разнообразные условия накопления осадков, сменявших друг друга в меловую и палеогеновую эпохи. При этом меловая эпоха характеризовалась двухкратным (в нижнем туроне и сеноне) вторжением моря в пределы Приташкентской депрессии. В палеогеновую же эпоху море, захватив депрессию в палеоцене, продолжало существовать до верхнего эоцена — нижнего олигоцена. Однако морской режим менялся, что и отразилось на накоплении разнообразных морских осадков. Анализ фациальных комплексов и фаций, выделенных в толще мела и палеогена, позволяет проследить ход геологических событий и восстановить вероятную палеогеографическую обстановку, которая излагается ниже.

ПАЛЕОГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Меловой период

Основные элементы палеогеографии мелового периода Приташкентского района были заложены уже в юре, начиная с ее середины. Именно в средней юре по всей территории Тянь-Шаня происходило интенсивное угленакопление, приведшее к образованию Ангреноского, Ленгерского, Кок-Янгахского, Таш-Кумырского, Сулюктинского и других месторождений. Следовательно, к середине юры территория Тянь-Шаня представляла собой выровненный (пенеппенинизированный) участок земной поверхности, на которой возникали при влажном умеренно-теплом климате озерно-болотные условия с обилием влаголюбивой растительности. На это указывает преобладающее развитие спорово-пыльцевых комплексов плауновых и папоротников (Ю. М. Кузичкина, 1962 г.).

Такие условия в юре существовали недолго, так как в свите, покрывающей угленосную толщу на Ангреном месторождении, совершенно отсутствуют проявления угленакопления, зато развита каолинизация. Наличие последней указывает, что влажный и умеренно-теплый климат средней юры сменился жарким и сухим в момент накопления «каолиновой» свиты верхней юры.

В долине Ангрена В. А. Захаревич [1950] установил несогласное залегание каолиновой свиты на угленосной, а в отдельных местах даже на палеозое, что указывает на проявление одной из фаз мезозойской складчатости перед накоплением каолиновой свиты. Эта фаза вызвала значительную перестройку рельефа страны. Вероятно, уже в верхней юре часть угленосных отложений была размыва, но большей денудации они подверглись в начале мелового периода. Эта денудация в Приташкентском районе продолжалась до неокома включительно, так как осадки пред-

шествующие грубообломочной азатбашской свите, датируемой аптальбом, не установлены. Азатбашская же свита залегает или непосредственно на палеозое (Кызыл-Ата) или на размытой поверхности угленосной средней юры (Кызылтал, Ленгер, скв. 5-Р Полторацкого поднятия). Не останавливаясь на деталях распределения поднятий и опусканий в юре перейдем к непосредственной палеогеографической характеристике мелового периода.

Имеющийся фактический материал позволил построить следующие литолого-палеогеографические карты.

1. Для раннего мела (2 карты) — время накопления азатбашской (нижний альб) и нижней чанакской (верхний альб) свит.

2. Для позднего мела (5 карт) — для сеноманского века (1 карта), для туронского века (2 карты — ранний турон и поздний турон), для позднего сенона время накопления отложений маастрихта (1 карта); для времени накопления верхнего дарбазинского горизонта (датский век?, 1 карта). Несомненно, что материал, положенный в основу составления карт, не равноценный как в отношении количества разрезов, так и детальности его обработки. Поэтому карты для нижнемеловой эпохи более схематичны, чем для верхнемеловой.

Как отмечалось выше, уже в юрский период были заложены основные элементы палеогеографии мелового периода. В частности, к середине юры в Приташкентском районе в его горной части уже существовали значительные понижения в районе Ленгера (южный Казахстан), в долине Угама (урочище Кызылтал), Чирчика (Азатбаш) и Ангрена в виде широких заболоченных долин или небольших водоемов, по берегам которых развивалась пышная влаголюбивая растительность (папоротники, плауны), создавшая впоследствии пласты угля. Поскольку вмещающими породами являются преимущественно глины различной окраски и в меньшем количестве более грубые осадки, можно предполагать, что рельеф в областях сноса, располагавшихся на востоке и юго-востоке, представлял собой пенеплен.

На западе среднеюрские водоемы открывались в понижения более крупных размеров, соединяющихся, возможно, в единую депрессию, существовавшую на месте современных Чулей. На это указывает присутствие между меловыми осадками и палеозоем мансуратинской свиты, отнесенной Г. С. Чикрызовым (1939 г.) к юре, предполагаемых юрских отложений в размытом своде нарчинской антиклинали [Беленький, 1961], и, наконец, наличие под меловыми осадками заведомо среднеюрских глинистых сланцев, охарактеризованных пыльцевыми комплексами в Полторацком поднятии, вскрытых скв. 5-Р Средазбургаз в 1962 г. В Нарче, Мансур-Ате и в районе Полторацкого поднятия угловых несогласий между среднеюрскими и покрывающими их осадками не отмечается.

В долине же Ангрена каолиновая свита, относимая к верхней юре, по данным В. А. Захаревича [1950], залегает с угловым несогласием на угленосной среднеюрской свите. В урочище Кызылтал на угленосных среднеюрских отложениях с угловым несогласием залегают осадки азатбашской свиты нижнего мела. Это указывает на то, что, по-видимому, уже в конце юры началась перестройка среднеюрского рельефа. При этом перестройка в первую очередь коснулась пенепленизированных областей размыва, на которых в верхнеюрское время, вследствие установившегося жаркого и сухого климата, возникали процессы каолинизации. Такие условия, вероятно, существовали и в начале эпохи раннего мела (валанжин — готерив).

Время азатбашской свиты (нижний альб?, рис. 13) характеризуется усилением процессов эрозии в областях сноса и интен-

сивным накоплением терригенных осадков в Приташкентской депрессии. Области сноса терригенного материала являлись площади современных гор Казыкурта, Угамского, Кураминского хребтов, а также поднятия, расположенные в непосредственной близости от Джаусугума. На севере в виде изолированных возвышенностей существовали палеозойские выходы на месте современных останцев Мансур-Аты и Богонале.

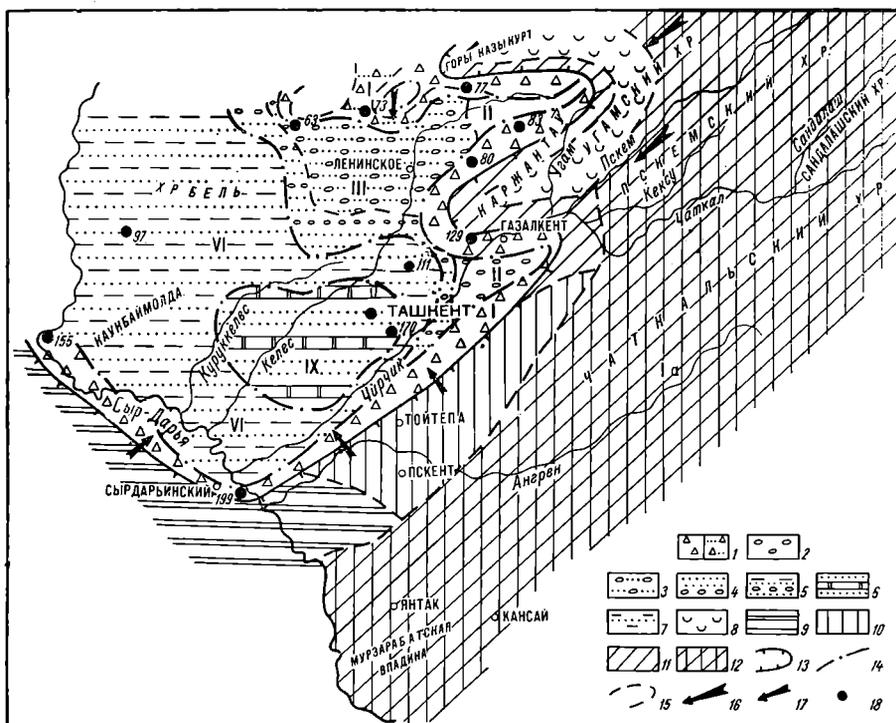


Рис. 13. Литолого-палеогеографическая карта Приташкентского района раннего мела (время накопления осадков азатбашской свиты — нижний альб).

Фации: Ia — области эрозии; I — делювиально-пролювиальные; II — русловые; III — аллювиальные; VI — озерные азирруемые; IX — озерные застойные. *Литологический состав осадков:* а — области аккумуляции: I — брекчин и неосортированных песчаников с включением неокатанных обломков пород палеозоя; 2 — галечники, конгломераты; 3 — галечники, конгломераты с примесью песка до 10—50%; 4 — песчаники, пески грубозернистые с примесью гальки 10—50%; 5 — чередование глин, песчаников, конгломератов в равных количествах; 6 — мелкозернистые песчаники с подчиненными прослоями доломитов; 7 — чередование мелкозернистых песчаников и глины в равных количествах; 8 — области эрозии; 9 — вероятные площади распространения коры выветривания на палеозойском фундаменте; 10 — карбонатные породы палеозоя; 11 — магматические кислые палеозойские породы; 12 — эффузивные породы; 13 — палеозойские породы, состав которых не установлен. *Границы:* 13 — областей эрозии и аккумуляции; 14 — фациальных комплексов; 15 — литологических типов пород; 16 — главные направления сноса обломочного материала; 17 — второстепенные направления сноса обломочного материала; 18 — точки сбора фактического материала (скважины, разрезы, отдельные обнажения).

Области сноса, ооконтуривающие Приташкентскую депрессию, представляли собой, как и в конце юры, пенепленизированные низкогорья, которые вдоль границы с депрессией начали интенсивно разрушаться. На это указывает грубообломочный состав азатбашской свиты разрезов в районах гор Мансур-Ата, Богонале, Казыкурт, в урочище Кызылтал, у сел. Кызыл-Ата, Турбат, Азатбаш и Джаусугум. Во всех этих пунктах осадки азатбашской свиты представлены неокатанными со слабовыраженной сортировкой, обломками палеозойских пород, слагающих, как правило, современные палеозойские возвышенности.

Исключением является район урочища Кызыл-тал. Здесь в составе азатбашской свиты преобладают обломки эффузивных пород, в то время как сейчас в районе Угама развиты исключительно известняки карбона. По общему облику осадки азатбашской свиты напоминают делювиально-пролювиальный шлейф, обрамляющий современные выходы палеозоя. Большинство потоков, выносивших обломочный материал, были незначительными и действовали кратковременно. На месте современных истоков р. Келеса и по долине Чирчика к югу от Газалкента существовало два постоянно действующих водных потока. Здесь азатбашская свита представлена русловыми осадками — конгломератами и гравелитами с линзами песков и песчаников. Более крупной была река на севере района, о чем свидетельствуют широко развитые здесь аллювиальные осадки — пески, песчаники с линзами гравелитов, с потокового типа косой слоистостью. Эти осадки представляют собой накопления периферийной части конуса выноса, достигавшего на западе железнодорожной линии Ташкент — Арысь.

Далее на запад азатбашская свита представлена красноцветными алевролитами и песчаниками (г. 97) с хорошо выраженной параллельной слоистостью. Накопление этих осадков, вероятно, происходило в неглубоких, хорошо аэрируемых водоемах типа озер, о чем свидетельствует красноцветная окраска осадков, хорошая сортировка и выдержанность прослоев на значительные расстояния. Наиболее глубокая часть водоема располагалась между сел. Сарыгагач и Янгиюль, охватывая современную территорию г. Ташкента и далее на запад до среднего течения Курук-келеса. Здесь, по данным скважин (т. 169, 170, см. рис. 7), азатбашская свита представлена чередованием пестроцветных алевролитов, песчаников и глин с растительными остатками и маломощными прослоями доломитов.

Садка магнезиальных солей в пресноводных современных водоемах, по данным Н. М. Страхова [т. III, 1962], происходит в аридных климатических условиях. Р. Ф. Геккером [1948] доломитовые породы были обнаружены в верхнеюрской рыбной толще Туркестанского Каратау. Пресноводные условия накопления рыбной свиты были доказаны Р. Ф. Геккером и М. Ф. Филипповой на основании изучения фауны и флоры. Анализ последней привел этих исследователей к заключению, что осадконакопление доломитов имело место в климате, отличавшемся явной аридностью. Следовательно, наличие доломитов среди красноцветных осадков в азатбашской свите позволяет считать эти отложения осадками пресных озер, существовавших в аридных климатических условиях. На описываемой площади бассейн был застойным, так как в пестроцветных тонких глинах отмечается присутствие пирита. В целом западная часть Приташкентской депрессии в нижнеальбское время представляла собой предгорную полупустынную равнину, в пределах которой терялись постоянные водные потоки. В период же паводков образовались мелководные озера, покрывавшие эту площадь.

Время нижней чанакской свиты (верхний альб, рис. 14) характеризуется дальнейшим погружением и расширением Приташкентской депрессии, но остававшейся все еще выше уровня моря. На северо-востоке областями аккумуляции были южные склоны Казыкурта, Кызылтала, Турбата, а на юго-востоке — район Джаусугума, которые во время формирования осадков азатбашской свиты являлись областями эрозии и давали грубообломочный материал.

Области сноса, окружавшие депрессию, ко времени формирования нижней чанакской свиты, по-прежнему, представляли древний пенеплен. На северо-востоке пенеплен был покрыт нижнемезозойской древней ко-

рой выветривания (см. рис. 14), сформированной на эффузивах палеозоя. Кора выветривания подвергалась размыву временными потоками, которые перекладывали обломочный материал здесь же у подножья склонов. При этом мелкоземистые осадки переносились далеко на запад,

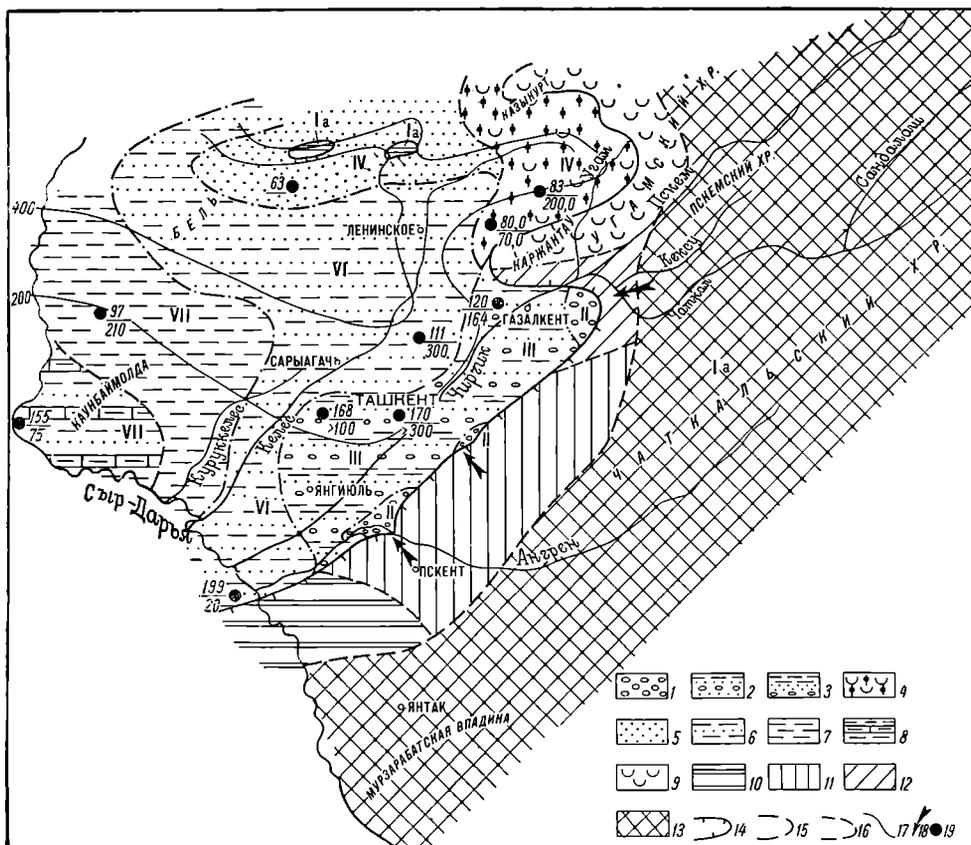


Рис. 14. Литолого-палеогеографическая карта Приташкентского района раннего мела (время накопления южной чанакской подсытки — верхний альб?).

Фации: Ia — области эрозии; II — русловые; III — аллювиальные; IV — переотложенные коры выветривания; VI — озерные азрируемые; VII — озерные пресноводные. Литологический состав осадков. а — области аккумуляции: 1 — галечники, конгломераты; 2 — чередование глин, песков и конгломератов в равных количествах; 3 — чередование глин, песков с подчиненными прослоями гравелитов; 4 — песчаники полимиктовые разнозернистые с прослоями каолиновых глин; 5 — пески кварцевые; 6 — чередование глин и песчаников в равных количествах; 7 — глины; 8 — чередование глин, песчаников и мергелей; 9 — области эрозии; 10 — вероятные площади распространения кор выветривания на палеозойском фундаменте; 11 — магматические кислые палеозойские породы; 12 — эффузивные породы; 13 — палеозойские породы, состав которых не установлен. Границы: 14 — областей эрозии и аккумуляции; 15 — фациальных комплексов; 16 — литологических типов пород; 17 — суммарные изопахиты азатбашской и нижней чанакской свит (проведены через 200 м); 18 — направление сноса обломочного материала; 19 — точки сбора фактического материала (в числителе порядковый номера, в знаменателе — мощность осадков нижнего мела).

а зерна кварца и полевого шпата накапливались, образуя толщу полимиктовых песков и песчаников (Казыкурт, Кызылтал, Кызыл-Ата). Зерна полевых шпатов каолинизированы, а в районе Турбата среди песков этой толщи присутствуют даже прослои каолиновых глин. Это позволяет считать толщу полимиктовых песков переотложенной корой выветривания.

На юго-западе депрессии существовало несколько небольших постоянных водных потоков. На это указывает наличие русловых галечников

на левобережье Чирчика, в разрезе Самсарекской скважины и в бассейне Ангрена. Периферические части конусов выноса, слившись, образовали предгорную аллювиальную равнину (см. рис. 14), сложенную красноцветными гравелитами, песками и алевролитами. Она занимала полосу шириной в 20—30 км, протягивавшуюся от урочища Азатбаш через южную часть г. Ташкента, Ишанкурганское поднятие до Янгиюля.

Грубозернистые осадки, обрамляющие депрессию, в центральной ее части замещаются сначала чередованием красноцветных алевролитов и песков (т. 72, 111, 168), а далее к западу в районе Джаусугума (т. 155) и несколько севернее (т. 97) — красноцветными глинами, чередующимися с мергелями. Хорошая сортировка мелко- и среднезернистых пород и выдержанность горизонтов на значительном расстоянии позволяет предполагать, что транспортировка и накопление этих осадков осуществлялись в водной среде. Скорее всего это были небольшие спокойные реки, оканчивавшиеся озерами и болотами, располагавшимися на пологой поверхности межгорной впадины. В районе Джаусугума существовало постоянное пресноводное озеро. На это указывает наличие красноцветных мергелей, достигающих 40 м мощности, и обильная фауна пресноводных остракод и оогоний харовых водорослей.

Приташкентская депрессия во время накопления нижней чанакской свиты на севере, вероятно, соединялась с Арысской впадиной, а на юге от Ферганской впадины ее отделяло поднятие, начинавшееся у устья р. Ангрена и охватывавшее район современных Кураминских и Моголтауских гор. На западе Приташкентская депрессия сливалась с Кызылкумской впадиной, частично омывавшейся в районе Зирабулак-Зиаэтинских гор альбским морем.

Колебательные движения отрицательного знака, создавшие Приташкентскую депрессию, были неравномерными и отразились в мощностях (см. рис. 14). Максимальное погружение за альбское время депрессия испытала в области гор Алымтау. На продолжении гор Казыкурт—Богонале—Нарча депрессия испытывала более медленное погружение, что и отразилось как в сокращении мощностей осадков для этого района, так и в накоплении здесь преимущественно песчаных фаций осадков (см. рис. 7, 8).

Характер верхнемеловых осадков указывает, что в палеогеографической обстановке Приташкентского района произошли существенные изменения. Прежде всего Приташкентская депрессия дважды (в нижнем туроне и сеноне) заливалась трансгрессирующим морем. Кроме того, на протяжении всей верхнемеловой эпохи отмечается перестройка рельефа в областях сноса, изменение климата, а также смена в развитии органического мира. Для представления о характере этих изменений и их последовательности рассмотрим палеогеографическую обстановку в сеноманский, туронский и сенонский века.

Сеноманский век (рис. 15) характеризуется дальнейшим погружением Приташкентской депрессии и перестройкой рельефа в областях сноса. Эти явления вызвали интенсивное расчленение рельефа к югу от Чирчика, что подтверждается накоплением делювиально-пролювиального шлейфа у Газалкента, Гиджала, Суреньаты, Паркента и в бассейне Ангрена, а также оживление гидрографической сети.

Кроме небольших временных потоков, стекавших с невысоких, но уже значительно расчлененных гор, располагавшихся на востоке депрессии, в северо-восточную часть депрессии открывалась крупная водная артерия. Широкое развитие в разрезах (т. 83, 87, 84, 77) конгломератов, гравелитов и полимиктовых разномелкозернистых песчаников с косою слоистостью и линзообразным залеганием позволяет считать, что ее русла

захватили истоки современных рек Келеса, Бадама и Арыси, а также, вероятно, и бассейн Таласа. Это предположение основывается на петрографическом составе гальки сеноманских отложений. Она, как правило, на 95% представлена черными и серыми породами кремнистого состава. а также кварцем, которые выносились, вероятно, с Таласского Алатау,

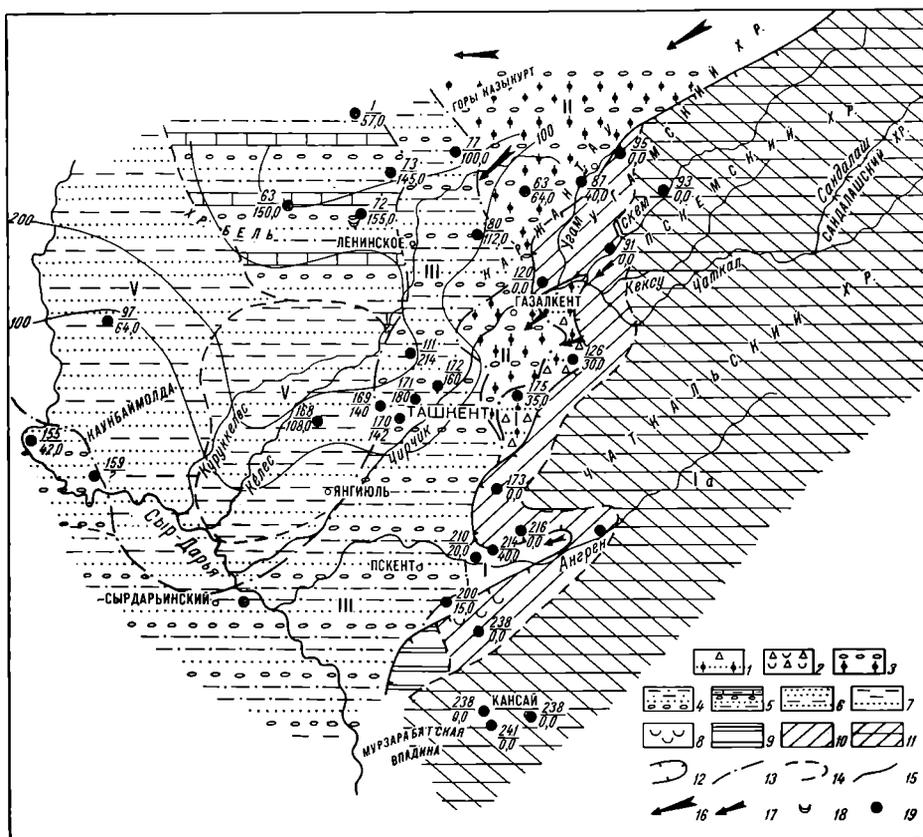


Рис. 15. Литолого-палеогеографическая карта Приташкентского района в сеноманский век.

Фации: Ia — области эрозии; I — делювиально-пролювиальные; II — русловые; III — аллювиально-пролювиальные; V — аллювиально-озерные. Литологический состав осадков: а — области аккумуляции: 1 — брекчии с примесью неравномернозернистого, полимиктового песка; 2 — брекчии с примесью каолиновых глин; 3 — песчаники неравномернозернистые, полимиктовые, с подчиненными прослоями конгломератов и гравия; 4 — алевролиты с подчиненными прослоями полимиктовых песков и гравия; 5 — конгломераты мелкогалечные, пески кварцевые, алевролиты с подчиненными прослоями глинистых известняков; 6 — пески кварцевые средизернистые с подчиненными прослоями глин; 7 — глины с подчиненными прослоями песков; 8 — области эрозии; 9 — карбонатные породы палеозоя; 10 — изверженные кислые породы; 11 — палеозойские породы, состав которых не установлен. Границы: 12 — областей эрозии и аккумуляции; 13 — фациальных комплексов; 14 — границы литологических типов пород; 15 — изопахиты, проведенные через 100 м; 16, 17 — главные и второстепенные направления сноса обломочного материала; 18 — находки пресноводных моллюсков; 19 — точки сбора фактического материала (в числителе — порядковый номер, в знаменателе — полная мощность сеноманских отложений).

сложенного метаморфическими породами нижнего палеозоя. Близлежащие современные горные сооружения сложены палеозойскими эффузивами и карбонатными породами, галька которых встречается весьма редко в конгломератах. Анализ замеров наклона галек и ориентировки их длинных осей указывает на широтное направление этой водной артерии.

В бассейне р. Аксак-Аты у сел. Корабай (Чирчик) отмечается также развитие конгломератов, гравелитов и полимиктовых песчаников с косой потокового типа слоистостью. Здесь, по-видимому, также был постоянно действующий водный поток, в русле которого и накапливались перечисленные выше осадки.

Как постоянно действующие, так и временные водные потоки, выходя на выровненную поверхность депрессии, доносили сюда уже более мелкоземистый алевритовый и песчаный материал. Изредка в периоды большого увлажнения потоки доносили в эту часть депрессии грубозернистый материал — гальку и гравий, которые залегают в виде линз среди алевролитов и песков. По составу, характеру сортировки материала и текстурным признакам красноцветные осадки выделяются как аллювиальные. Это, вероятно, были периферийные части конусов выноса, которые, сливаясь, образовали аллювиальную равнину, обрамляющую наиболее пониженную часть депрессии. Последняя занимала всю западную часть площади от меридиана г. Богонале — Янгиюль до современного русла р. Сыр-Дарьи. На этой аллювиальной равнине в моменты интенсивных увлажнений возникали пресноводные неглубокие водоемы озерного типа. В них накапливались пестроцветные хорошо отсортированные с параллельной слоистостью песчаники и алевролиты. На севере площади в районе г. Богонале, Нарчи, Мансур-Аты в этих пресноводных водоемах накапливались наряду с терригенным материалом розовые, глинистые известняки и мергели.

Существование водоемов, кроме характера осадков (сортировка, слоистость), подтверждается и наличием в них фауны тригониоидов *Trigonioides* sp. (cf. *ferganensis* Mart.), *Tr. simakovi* Mart. По заключению Г. Г. Мартинсон, эти формы являются обитателями пресноводных водоемов типа озер.

Постоянное пресноводное озеро на протяжении всего сеномана существовало в наиболее прогнутаой части депрессии, располагавшейся между г. Ташкентом и р. Куруккелесом. Здесь в скважинах Ишан-Кургана отмечается наиболее мощная толща осадков сеномана, представленных красноцветными, а в отдельных интервалах пестроцветными алевролитами и алевритовыми песчаниками. Хорошая сортировка материала и преобладание красноцветных окрасок позволяет предполагать незначительную глубину водоема с хорошей аэрацией не только толщи воды, но и осадков, накапливающихся на дне.

Единственным критерием для характеристики климатических особенностей является значительная марганцовистость сеноманских отложений. Сингенетичная с осадками концентрация его отмечается как в виде оолитоподобных стяжений, так и в виде образования корочек на зернах кварца в песчаниках и на поверхности галечек в гравелитах. Н. М. Страхов [1962, тт. I, II, III] считает, что концентрации марганца могут быть обусловлены выносом как в растворе, так и в виде взвесей с областей размыва в условиях гумидного климата. Следовательно, аридный климат нижнемеловой эпохи уже вначале верхнемеловой становится гумидным, что и обусловило возникновение значительных по величине постоянных водных потоков (рек) и более интенсивный размыв в областях сноса.

Распределение мощностей осадков сеномана (см. рис. 15) подчеркивает наличие прогиба на северо-востоке и совпадение с этим прогибом долины крупной водной артерии. Наибольшие опускания в сеноманский век депрессия испытала в районе г. Ташкента, Ишан-Кургана и далее на северо-запад в районе гор Алымтау. На юго-востоке Приташкентская депрессия в сеноманский век, вероятно, была отделена от Ферганской депрессии, но на западе соединялась с Кызылкумской. Последняя в сено-

манский век уже частично была залита меловым морем, которое, однако, не достигало еще Приташкентского района. Это подтверждается изложенным выше материалом.

Условия седиментации осадков в Северной Фергане были сходны с Приташкентским районом, о чем говорит накопление красноцветных грубообломочных осадков калачинской свиты. Что же касается Южной и Восточной Ферганы, то, как показали петрографические исследования М. Г. Барковской [1938], А. Г. Бабаева (1951 г.), А. М. Акрамходжаева (1950 г.), мелкоземистые осадки муянской, льяканской и кзыл-пиляльской свит накапливались в морских условиях.

Т у р о н с к и й в е к (рис. 16, 17). Начавшееся более интенсивное опускание Приташкентской депрессии в сеномане достигает своего максимума в нижнем туроне, когда трансгрессирующее море захватывает почти всю депрессию. Только на северо-востоке в бассейне современных истоков р. Келеса (Кызыл-Ата, Уя-сай) в среднем течении и р. Угама (урочище Кызылтал), а также по долине р. Чирчика (Кызылсу, Азатбаш) накапливались континентальные осадки. Они здесь представлены красноцветными алевролитами и песчаниками с небольшими линзами гравелитов. Наличие косой слоистости в песчаниках и линзообразное залегание гравелитов, состоящих из хорошо окатанной гальки кварца и кремня, позволяет предполагать накопление этих осадков в условиях надводных дельт небольших рек, стекавших с суши. Последняя занимала территорию современных Сайрамских и Угамских гор, частично Кураминских и Моголтау. Вероятно, такая же суша существовала и на юго-западе в районе Голодной степи (см. рис. 16).

Рельеф области эрозии в нижнем туроне по сравнению с сеноманским временем был уже значительно выровненным. При этом юго-западные окончания современных Кураминских и Моголтауских гор к нижнему турону опустились, а в нижнем туроне являлись уже областью аккумуляции. Район Умбеты, Адрасмана и Мурзарабатской котловины вплоть до современного русла р. Сыр-Дарьи представлял собой прибрежную равнину, временами заливавшуюся мелким морем. На это указывают разрезы нижнего турона в бассейне р. Ангрена и в Мурзарабатской котловине. Они представлены чередованием красноцветных алевролитов, песчаников и песков с маломощными прослоями серых и зеленых мергелей и глин с фауной пелеципод и гастропод, присутствуют также морские фораминиферы (*Gaudryina asiatica* В у к.). Аналогичные осадки нижнего турона развиты в разрезах ташкентских скважин, в Ишан-Кургане и в Сарыагаче, а также в районе сел. Кызыл-Ата и на южном склоне Казыкурта. Следовательно, прибрежная равнина простиралась на север до Казыкурта, а на западе достигала почти Джаусугума.

В центральной части депрессии в это время располагалось неглубокое море. В прибрежной части оно было опреснено за счет подтока поверхностных вод, на что указывает развитие устричной фауны в районе Джаусугума (т. 155), а также гастропод в районе Нарчинской антиклинали (т. 72). Это подтверждается и характером осадков, представленных зелеными и серыми глинами, прослаивающихся песчаниками с волноприбойными знаками, глинистыми известняками с гастроподами и линзами гравия из прекрасно окатанной галечки кварца и кремня размером до 2—3 см.

К северу от Джаусугума и к западу от г. Мансураты и ст. Ченгельды располагалась, вероятно, более глубокая часть моря, так как здесь в разрезах (тт. 62, 61, 97) осадки нижнего турона представлены исключительно зелеными глинами с морскими фораминиферами (*Gaudryina asiatica* В у к., *Paragaudryina inornata* S u l.). На север это море, вероятно, простира-

моменты и могла мигрировать устричная фауна из Ферганы в Приташкентскую депрессию через район юго-западного окончания Кураминских и Моголтауских гор (Кансай, Умбеты, Алмалык, Мурзарабатская впадина, Шайдан и др.),

Экологические условия существования устриц (В. П. Казакова, 1925 г.) позволяют предполагать, что море, существовавшее в начале ту-

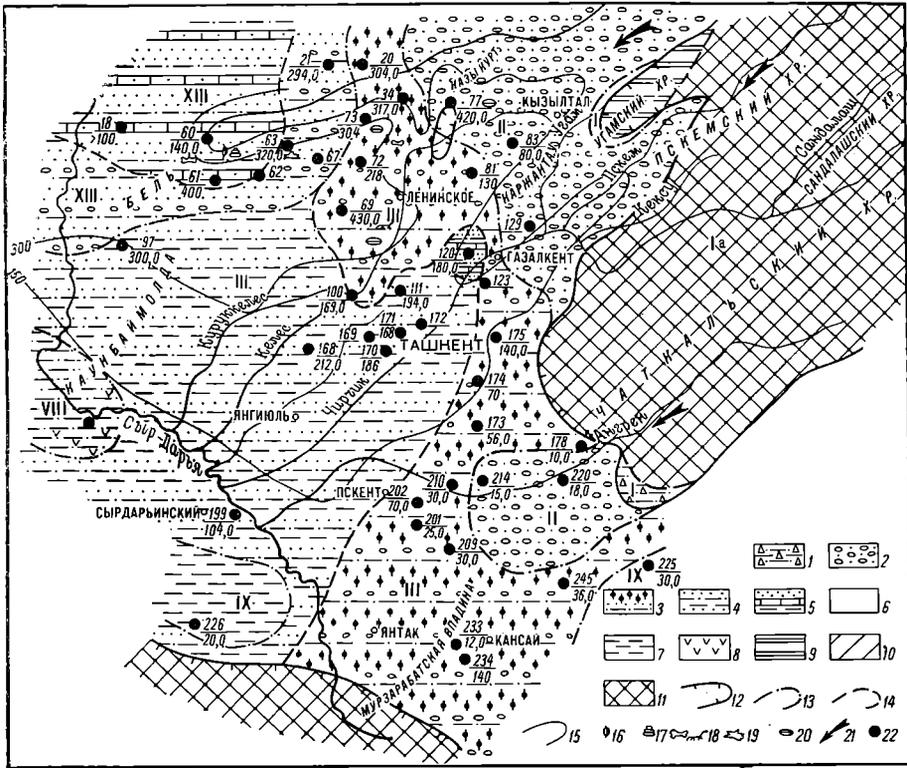


Рис. 17. Литолого-палеогеографическая карта Приташкентского района в туронский век (время накопления осадков верхнего турона).

Фации: Ia — области эрозии; I — делювиально-пролювиальные; II — русловые; III — аллювиальные; VIII — озерные осолоненные; IX — озерные застойные; XIII — прибрежной части опресненного моря (подводно-дельтовые). *Литологический состав осадков:* а — области аккумуляции: 1 — брекчии с прослоями алевролитов; 2 — конгломераты и гравелиты с примесью песчаников и песков (10—50%); 3 — пески полимиктовые неравномернозернистые с подчиненными прослоями гравелитов и алевролитов; 4 — чередование песков, песчаников, алевролитов и глин в равных количествах; 5 — пески, песчаники с подчиненными прослоями алевролитов и песчанистых известняков; 6 — алевролиты; 7 — глины; 8 — огнестойкость; 9 — области эрозии; 10 — эффузивные породы палеозоя; 11 — породы палеозоя, состав которых не установлен. *Границы:* 12 — границы областей эрозии и аккумуляции; 13 — фациальных комплексов; 14 — литологических типов пород; 15 — изопахи, проведенные через 150 м; 16 — палеотениды; 17 — гастроподы; 18 — разрозненные кости и целые скелеты динозавров; 19 — окаменевшие стволы деревьев; 20 — марганцевые конкреции; 21 — направления выноса обломочного материала; 22 — точки сбора фактического материала (в числителе — порядковые номера скважин и разрезов, в знаменателе — мощности осадков верхнего турона).

рона, в Приташкентской депрессии было неглубоким и теплым. Трансгрессивовавшее в нижнем туроне в Приташкентскую депрессию море оставалось здесь недолго. Об этом свидетельствует как небольшая мощность морских осадков турона, так и преимущественное развитие уже красноватых континентальных осадков верхнего турона. Эпейрогенические движения положительного знака, охватившие Приташкентскую депрессию в верхнем туроне, на большей части площади вывели ее из-под уровня

моря (см. рис. 17). Однако депрессия по-прежнему оставалась областью интенсивной аккумуляции терригенных осадков — песчаников, песков, гравелитов и даже конгломератов. Усиленный привнос грубообломочного материала был обусловлен обновлением рельефа в окружающих депрессию возвышенностях за счет воздымания. Терригенные осадки в депрессию поступали в основном с северо-востока.

Широкое развитие в верхнем туроне русловых осадков — гравелитов, конгломератов и грубозернистых песчаников с косою разнонаправленной слоистостью в истоках р. Келеса, по Угаму, Чирчику и Пскему — позволяет предполагать наличие здесь крупных водных артерий. Меньший по размерам поток был на месте р. Ангрена, где в разрезах (см. рис. 8) отмечается наличие галечников, гравелитов и косослоистых песчаников. Эти водные потоки, достигнув равнинных участков депрессии, теряли скорость течения [Беленький, Рождественский, 1963] и в изобилии откладывали сначала полимиктовые хорошо отсортированные пески с редкими линзами гравия и прослоями алевролитов, а еще дальше к западу они отлагали преимущественно алевролиты с подчиненными прослоями песков и песчаников.

Так, в верхнем туроне была сформирована аллювиальная равнина, занимавшая большую часть Приташкентской депрессии. На поверхности ее неоднократно возникали преимущественно пресноводные озера. В районе Мирзачуля, у сел. Шайдан и в районе урочища Азатбаш озера достигали значительной глубины и были застойными, так как здесь накапливались зеленые глины (Мирзачуль) и серые песчаники с прослоями мергеля (Азатбаш). На месте Джаусугумского поднятия располагалось неглубокое озеро с повышенной соленостью вод, о чем свидетельствует присутствие здесь тонкослоистых красноцветных глин с прослоями гипса.

Северо-западная часть депрессии представляла собой подводную часть дельты крупной реки, открывавшейся в депрессию с северо-востока. На это указывает характер осадков — косослоистые пески, пестроцветные алевролиты, глины, гравелиты, конгломераты, известковистые детритусовые песчаники и содержащиеся в этой толще органические остатки. Последние представлены окремненными костями динозавров, щитками черепах, стволами окремненной древесины и раковинами морской фауны. Несомненно, что кости и древесина были привнесены с суши рекой и захоронены на дне морского бассейна, в котором обитали представители морской фауны. Следовательно, на северо-западе Приташкентской депрессии в районе гор Алымтау располагалась граница верхнетуронского морского бассейна, который, по исследованиям А. Л. Яншина [1953], распространялся до Приаралья и соединялся в туронском веке через Тургайский пролив с Западно-Сибирским морем.

Красноцветная окраска осадков обычно считается признаком аридного климата, в котором накапливались эти осадки. Несмотря на широкое развитие красноцветных отложений в верхнем туроне Приташкентского района, следует предполагать существование здесь гумидного климата. На это указывает широкое развитие сингенетичного омарганцовывания осадков верхнего турона с концентрацией в районе Узунбулака рудопроявления марганца. Садка марганца, по Н. М. Страхову 1962, может протекать только в условиях гумидного климата. На гумидность климата указывает и существование значительных по размерам водных артерий, стекавших с областей сноса, и, наконец, наличие в осадках верхнего турона крупных стволов деревьев, которые несомненно покрывали склоны речных долин. Вероятно, широко развита была травяная и кустарниковая растительность, иначе не могли существовать круп-

ные травоядные динозавры, разрозненные кости и даже целые скелеты которых содержатся в осадках верхнего турона [Беленький, Рождественский, 1963].

Эпейрогенические движения отрицательного знака, охватившие Приташкентскую депрессию в начале турона, способствовали ее погружению под уровень моря в северо-западной части. На юго-востоке депрессия представляла собой прибрежную равнину, в моменты наибольшего опускания заливавшуюся морем. Распределение мощностей осадков нижнего турона (см. рис. 16) показывает, что наибольшее опускание депрессия испытывала к югу от линии Мансур-Ата — Богонале и до с. Сарыагач. Изолированный значительный прогиб в это время отмечается в бассейне Чирчика, именно от с. Азатбаша до с. Луначарского. Значительно меньшие опускания испытывал участок Мансур-Аты, Богонале и далее к северо-востоку до гор Казыкурта. Последние так же, как и Мансур-Ата и Богонале, были под уровнем моря.

К верхнему турону депрессия была охвачена движениями положительного знака, что привело к регрессии моря и сохранению его только на северо-западе. Тем не менее депрессия была областью интенсивного осадконакопления. Максимальный снос был в центральную часть депрессии (см. рис. 17) в районе г. Кара-Мергенъ и в районе современной долины р. Келеса. Именно эти участки являлись областями наибольшего прогибания. Рядом с ними располагались участки меньших опусканий. Последние приурочены были к району Мансур-Ата — Богонале — Казыкурт. При этом от последнего к югу наметился новый Джантакский участок замедленных движений. Такой же участок замедленных движений существовал на месте хребта Каржантау, разделяя зоны погружений — келескую и чирчикскую, последняя поднималась высоко в современные горы, достигая сел. Тепар.

Сенонское время характеризуется вторичным за верхне-меловую эпоху вторжением моря в Приташкентский район. При этом трансгрессия во времени и пространстве развивалась постепенно, охватывая в каждый последующий век, начиная с коньяка, все новые и новые площади. Таким образом, в маастрихтский век имеет максимальное развитие море в Приташкентской депрессии (рис. 18). Восточная граница его в моменты максимальной трансгрессии достигала меридиана Казыкурт — Турбат — Парлисай. Далее к юго-востоку это море через районы Канса, Адрасмана и северную часть Мурзарабатской впадины соединилось с Ферганским морским бассейном, существовавшим здесь в маастрихте.

На северо-востоке в это время существовала крупная водная артерия. В широкой долине ее накапливались русловые галечники, гравелиты и пески, выходы которых отмечаются в районе Ойгаинга, Тепара, Джунджурика и Каскасу. Выносился обломочный материал с северо-востока, но, вероятно, поступал он и с суши, располагавшейся на месте Сандалашского и Чаткальского хребтов, а также с юго-запада с площади к югу от Мирзачуля.

В среднем течении современной долины Ангрена существовал менее мощный водный поток, сформировавший галечниковый конус выноса на месте Аблыка, Гушса и Ак-Тюбе. Конус выноса вдавался в прибрежную равнину, временами заливавшуюся морем. Об этом свидетельствуют разрезы Мурзарабатской впадины и Адрасмана, где сенонские отложения представлены чередованием мергелей и известковистых песчаников с морской фауной и красноцветных алевролитов, глин и песчаников с косо́й слоистостью потокового типа. Аналогичные осадки устанавливаются в Шавас-Сае, Парли-Сае, в скважинах Самсарекского поднятия и на

территории Ташкента, в Кибрае, в Полторацком поднятии (у сел. Капур-Зада) и в районе гор Кызыкурт.

Таким образом, прибрежная равнина представляла низменный участок суши, в области которого накапливались то континентальные красноцветные осадки — алевролиты, песчаники, то прибрежные морские осадки — известковистые, порою детритусовые песчаники.

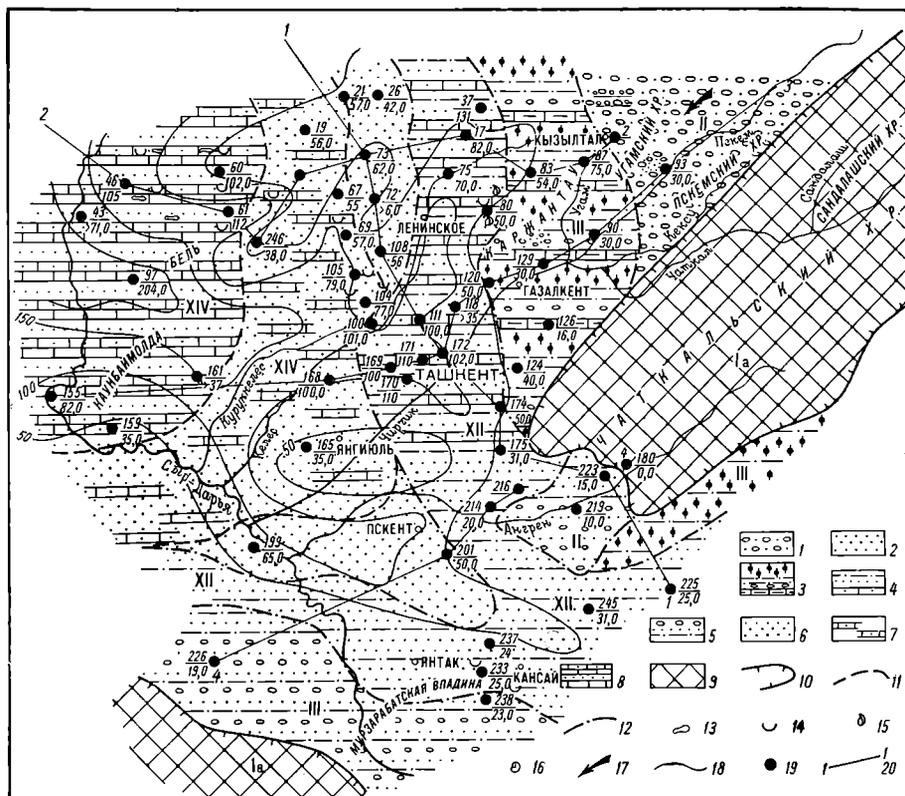


Рис. 18. Литолого-палеогеографическая карта Приташкентского района позднего сенона (время накопления отложений маастрихта).

Фации: Ia — области эрозии; I — русловые; III — аллювиальные; XII — прибрежной равнины, временами заливавшейся опресненным морем; XIV — прибрежной части мелкого моря с нормальной соленостью. Литологический состав осадков. a — области аккумуляции: 1 — конгломераты и гравелиты с примесью песка и песчаника (10—50%); 2 — чередование песков и песчаников с подчиненными прослоями алевролитов; 3 — чередование полимиктовых песков и песчаников и алевролитов с подчиненными прослоями гравелитов и мергелей; 4 — чередование алевролитов, песков и песчаных известняков; 5 — чередование песков, песчаников и алевролитов с включением гальки; 6 — пески средние и мелкозернистые, преимущественно кварцевые; 7 — пески, песчаники кварцевые с подчиненными прослоями песчаных и обломочных известняков; 8 — чередование известняков, песчаных известняков и песков; 9 — области эрозии; 10 — породы палеозоя, состав которых не установлен. Границы: 11 — областей эрозии и аккумуляции; 12 — литологических комплексов; 13 — фациальных комплексов; 14 — рудисты; 15 — пеллиноды; 16 — устрицы; 17 — направления сноса обломочного материала; 18 — изохаиты, проведенные через 50 м; 19 — точки сбора фактического материала (в числителе — порядковые номера скважин и разрезов, в знаменателе — полные мощности сенона), 20 — линия литолого-фациальных профилей.

К смешанным отложениям прибрежной равнины на северо-востоке примыкали аллювиальные осадки — полимиктовые пески, песчаники с включением линз гравия из прекрасно окатанной гальки и прослой красноцветных алевролитов и розовых мергелей. Состав осадков, текстурные и структурные их признаки, а также замещение на северо-востоке русловыми конгломератами и гравелитами, позволяет предполагать наличие надводной дельты. В старицах или во временных небольших

озерах накапливались алевролиты и мергели с пресноводными остракодами, а по разветвленной сети русел — полимиктовые пески, песчаники и даже линзы гравелитов с потоковой слоистостью.

Постоянный морской бассейн занимал центральную и западную части Приташкентской депрессии. Восточная граница бассейна проходила примерно по линии Богонале — Кынграк, вдаваясь на юго-запад заливом, достигающим урочища Умбеты. В отдельные моменты это море, заливая прибрежную равнину, соединялось через Кансай, Адрасман и Мурзарабатскую впадину с Ферганским морским бассейном. На это указывает широкое развитие рудистой фауны в Юго-Восточной Фергане и Приташкентском районе. Аналогичная рудистовая фауна и карбонатные отложения в верхах сенона широко распространены и в Кызылкумах, что служит доказательством распространения общего морского бассейна, покрывавшего Фергану, Приташкентскую депрессию и Кызылкумы.

Морской бассейн был неглубоким, а в Приташкентском районе являлся прибрежной частью шельфа, куда выносился в большом количестве песчаный материал. Наличие в разрезах сенона Дарбазинского поднятия, горы Кара-Мерген, Нарчинской антиклинали, а также на юго-востоке в урочище Умбеты, у сел. Мураталы и в районе с. Сыр-Дары преимущественно кварцевых песков с подчиненными по мощности прослоями детритусовых песчаников с однонаправленной слоистостью указывает на образование их у самого берега. Последний был отлогим, это способствовало интенсивной сортировке и накоплению песка вдоль побережья.

Вдали от берега на дне неглубокого моря в изобилии развивалась морская фауна гастропод и пелеципод *Modiolus*, *Lima*, *Chlamus*, *Cardita*, *Cardium* и др. и в большом количестве рудисты. Представители рудистой группы моллюсков, по заключению В. Ф. Пчелинцева [1950], являются обитателями неглубоких теплых морей с сильными течениями. Наличие подводных течений подтверждается и характером осадков в этой части района. Они представлены органогенными известняками, переполненными отпечатками и раковинами фауны, детритусовыми песчаниками и прослоями песков. При наличии выдержанных горизонтов наряду с параллельной слоистостью отмечаются участки косой слоистости. Последняя обуславливается размерностью обломочного материала и приурочиванием к косым сериям включений мелких хорошо окатанных кварцевых галечек.

Анализ фауны указывает на наличие теплого моря, разливавшегося от Юго-Восточной Ферганы через Приташкентский район в Кызылкумы. Это был не залив, а открытый, хотя и мелководный, бассейн, располагавшийся в зоне повышенных температур, иначе бассейн не был бы теплым. Климат, по-видимому, был океанический умеренных широт.

Анализ мощностей осадков сенона (см. рис. 18) показывает, что, несмотря на общую тенденцию погружения Приташкентской депрессии, участки ее реагировали на это погружение по-разному. Замедленное погружение существовало на севере площади по линии Кызыкурт — Богонале, Мансур-Ата, Масагат и на юге — в районе Янгиюля и Тойтепа. На фоне этих основных «поднятий» возникали дополнительные участки с задержкой погружения. Такая площадь располагалась к югу от Мансур-Аты и к югу от Богонале по линии Нарча — Темирчи — Дарбаза, а также к юго-западу от Шавас-Сая. Максимальное погружение при постоянстве условий накопления осадков отмечается на западе между Джаяусугумом и Алымтау и в районе современной долины р. Келеса. Кроме того, зона погружения прослеживается через сел. Чиназ, Сыр-Дарью к Кансаю и урочищу Тавак (в Моголтау). Таким образом, в сеноне дифференциация тектонических движений в Приташкентской депрессии создала

предпосылки для формирования основного ее структурного плана, возникшего позже.

В конце меловой эпохи происходит почти повсеместная в Средней Азии регрессия моря. В Приташкентской депрессии в это время накапливаются красноцветные отложения верхнедарбазинского горизонта, кото-

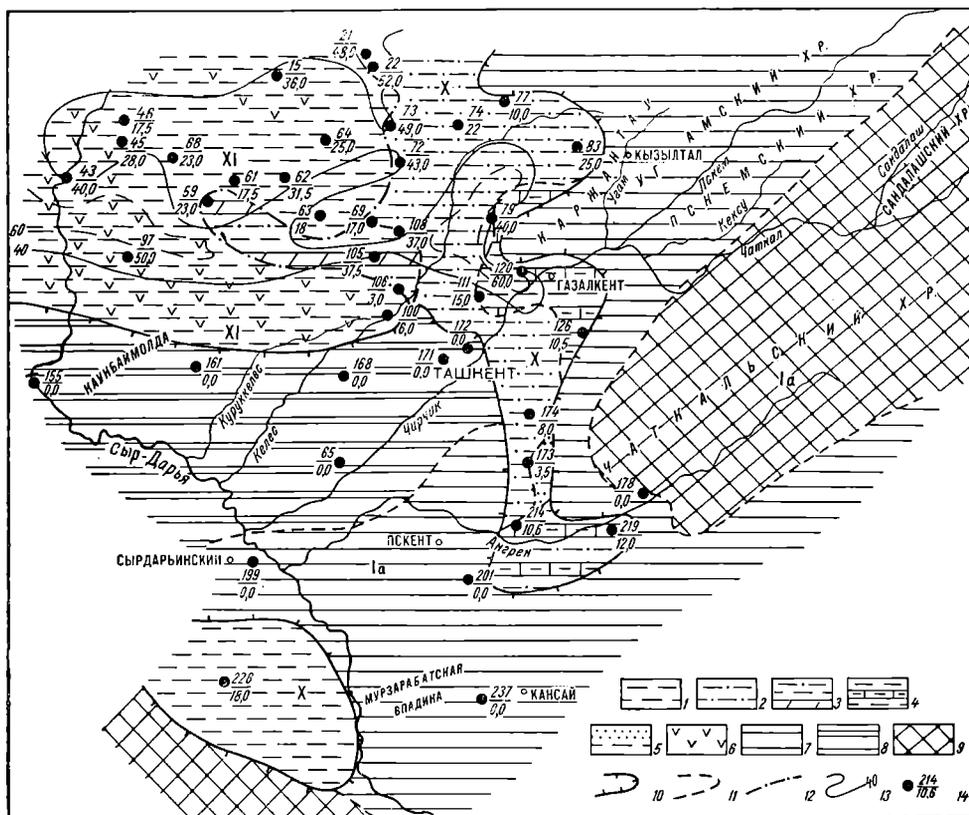


Рис. 19. Литолого-палеогеографическая карта Приташкентского района времени накопления верхне-дарбазинского горизонта — датский век?

Фашии: Ia — области эрозии; X — лагуны опресненные; XI — лагуны. Литологический состав осадков: а — области аккумуляции: 1 — глины; 2 — алевролиты; 3 — чередование алевролитов, глины и мергелей; 4 — чередование глин и пелитоморфных известняков; 5 — песчаники с подчиненными прослоями алевролитов; 6 — огипсованность; б — области эрозии; 7 — сенонские терригенные породы; 8 — сенонские терригенные и карбонатные породы; 9 — палеозойские породы, состав которых не установлен. Границы: 10 — областей эрозии и аккумуляции; 11 — литологических типов пород; 12 — фациальных комплексов; 13 — изонахиты, проведенные через 40 м; 14 — точки сбора фактического материала (в числителе — порядковые номера свиажин и разрезов, в знаменателе — мощности датских отложений).

рые по возрасту условно относятся к данию. При этом накопление продолжается только в участках, наиболее прогнувшихся к концу сенона. Остальная территория (рис. 19) представляла собой только что вышедшую из-под уровня моря равнину. На ее поверхности начался смыв материала и снос его в депрессионные участки, т. е. понижения, занятые неглубокими водными бассейнами лагунного типа.

На северо-западе площади (Мастагат, Алымтау и т. д.) располагалась лагуна с повышенной соленостью вод. На это указывает наличие прослоев гипса среди огипсованных красноцветных и пестроцветных алевролитов, песчаников и доломитизированных глинистых известняков. В восточной и юго-восточной части, а также в районе Мирзачуля бассейн был

опресненным, о чем свидетельствует присутствие в красноцветных и пестроцветных осадках фауны пресноводных остракод и оогоний харовых водорослей. Опреснение осуществлялось за счет подтока пресных вод с более возвышенных участков суши, располагавшейся на востоке. При этом поток был непостоянным, так как среди осадков отмечаются маломощные прослой гипса.

Изменились, вероятно, и климатические условия в сторону дальнейшего потепления и сокращения выпадения осадков. Последнее, по-видимому, обусловлено отступлением на запад моря, возникновением на месте Приташкентской депрессии полупустынного ландшафта.

Лагуна конца меловой эпохи наибольшее опускание испытывала в предгорном прогибе, располагавшемся между Ленинским и Турбатом (см. рис. 19), а также к северу от Джаусугума. В этой части площади наибольшие прогибы верхнедарбазинского времени совпадают с прогибами в сеноне, что позволяет предполагать унаследованность знаков тектонических движений для Приташкентской депрессии к концу меловой эпохи.

Палеогеновый период

П а л е о ц е н о в ы й в е к. Созданная в конце мела в Приташкентском районе низменная равнина, частично залитая лагунного типа водоемами, вследствие эпейрогенических движений отрицательного знака уже в палеоцене начала медленно погружаться под уровень моря. Поскольку Приташкентский район представлял низменную равнину, а движения были очень медленными, то почти вся территория Приташкентского района была залита мелководным бассейном (рис. 20). На всей его площади шло накопление фаций детритусовых, иногда песчаных известняков, постоянно содержащих «капланбекский» тип лагунной фауны.

В предгорной части Приташкентского района (южный склон Казыкурта, Шарапхана, Капыр-Зада) в это время образовывались кремнистые известняки, лишенные фауны. Накопление кремнезема, вероятно, связано с притоком в восточную часть бассейна пресных вод. В бассейне Ангрена в море выносился терригенный материал — кварцевый песок, а вдоль суши на юго-западе (с. Сыр-Дарья) шло накопление полимиктовых известковистых песчаников за счет привноса обломочного материала реками, стекавшими с этой суши.

Отсутствие отложений палеоцена в районе урочища Азатбаш, в Майской антиклинали, у сел. Турбат, а также по долине левобережья и правобережья р. Чирчика, выше сел. Карабай, указывает, что Каржантау и Казыкурт еще не заливались палеоценовым морем. Последнее в виде залива вдавалось в область суши в районе Бельдер-Сая, Аксак-Аты и Турт-Кора, по долине Ангрена (Шавас-Сай, Парли-Сай), а также захватывало Мурзарабатскую впадину и Адрасман. Именно здесь существовал пролив палеоценового моря, соединявшегося с Ферганским заливом. На запад от Приташкентского района море распространялось в Кызылкумы, а на северо-западе достигало предгорий Каратау.

На всем этом пространстве почти повсеместно встречается эндемичная фауна, выделяемая О. С. Вяловым под наименованием «капланбекской». Проведенный анализ экологических особенностей развития форм, входящих в состав капланбекского комплекса фауны, позволили считать его лагунным.

Таким образом, почти вся территория Приташкентского района в палеоцене представляла собой мелководный бассейн или серию бассейнов лагунного типа, соединявшихся между собой и характеризовавшихся повышенной в них соленостью вод. Наличие доломитов и доломитизиро-

Ранний эоцен (время образования сузакских слоев) характеризуется усилением эпейрогенических колебаний отрицательного знака, способствовавших расширению трансгрессии моря (рис. 24) и изменению условий накопления осадков.

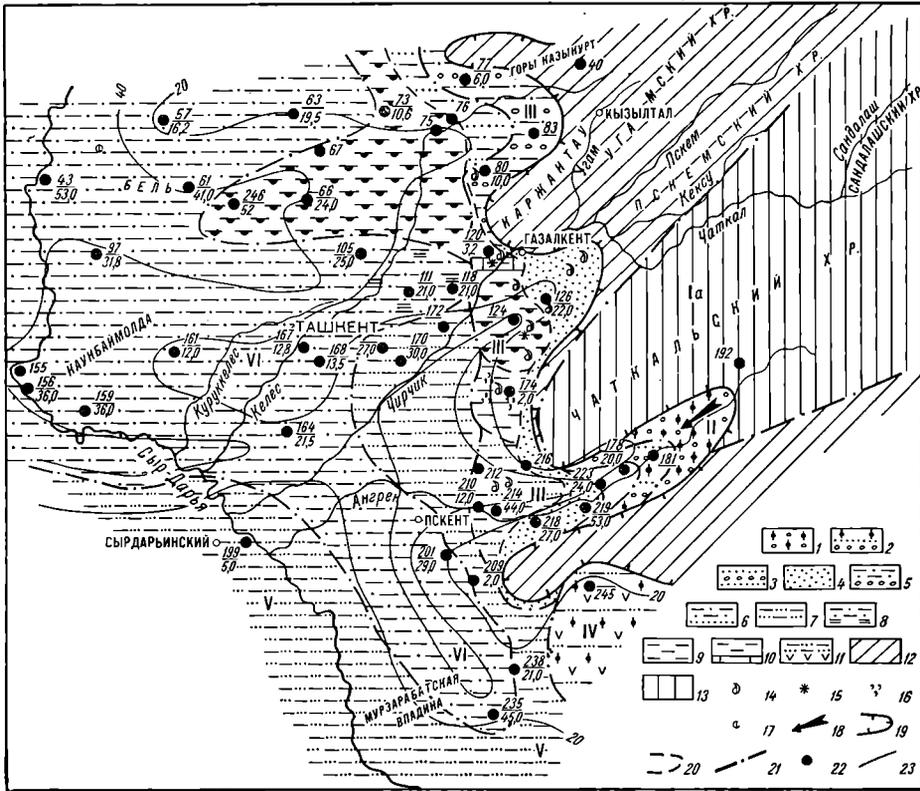


Рис. 24. Литолого-палеогеографическая карта Приташкентского района раннего эоцена (время накопления сузакских слоев).

Фации: Ia — области эрозии; III — прибрежной части моря, временами опреснявшегося; IV — мелкого моря с повышенной соленостью; V — прибрежной части мелководного моря; VI — мелкого открытого моря. Литологический состав осадков. а — области аккумуляции: 1 — пески и песчаники полимиктовые с гравием; 2 — чередование кварцевых и полимиктовых песков с линзами и прослоями гравия; 3 — пески кварцевые с включением гравия; 4 — пески кварцевые; 5 — алевролиты с включением кварцевой гальки; 6 — алевролиты с подчиненными по мощности прослоями кварцевых песков; 7 — пески глинистые; 8 — глины алевролитовые, местами с прослоями диатомов, опок и опоковидных глин; 9 — глины; 10 — глины известковистые мелями с прослоями мергелей, 11 — чередование алевроитов и полимиктовых песков с подчиненными прослоями гипса; 12 — области эрозии: 12 — меловые терригенные породы; 13 — палеозойские породы; 14 — прикрепляющиеся моллюски; 15 — фораминиферы; 16 — прослой и зерна глауконита; 17 — фосфорит; 18 — направление выноса обломочного материала. Границы: 19 — областей эрозии и аккумуляции; 20 — литологических типов пород; 21 — фациальных комплексов; 22 — точки сбора фактического материала (в числителе — порядковые номера скважин и разрезов, в знаменателе — мощности); 23 — изопачиты.

Под уровень моря погрузились северо-западные и юго-западные склоны Каржантау, расширились заливы в районе Газалкента и Аксак-Аты и по долине р. Ангрена. Кроме того, под уровнем моря скрылись низменные участки юго-западного окончания Кураминских и Моголтауских гор. За счет этого произошло расширение пролива между Ферганской депрессией и Приташкентским районом и осуществилась свободная связь этих морских бассейнов. Правда, в районе Адрасмана и Шайдана море в отдельные моменты становилось таким мелководным и осолоненным, что в нем накапливались гипсы и красноцветные терригенные осадки.

Отлогий берег моря и постепенно спускавшаяся к нему суша способствовали накоплению вдоль берега песчаных осадков. Только на северо-востоке (Уя-Сай, Казыкурт, Турбат) и в долине Ангрена в бассейн временами поступал грубообломочный материал. Привнос грубообломочного материала осуществлялся небольшими реками, стекавшими со слабо расчлененной суши. Опреснение морских вод вблизи береговой линии подтверждается развитием в этой области устричной нижнеэоценовой фауны.

Западнее опресненной зоны располагалась также прибрежная зона, в пределах которой шло накопление зеленовато-серых глин и алевроитистых песчаников. Такие отложения прослеживаются и на юго-западе (сел. Сыр-Дарья). Здесь, вероятно, где-то в районе Голодной степи располагалась область размыва.

Наличие известковистых глин и мергелей в районе Богонале, Нарчи, в гряде Кара-Мергенъ и у ж.-д. ст. Джилга и Ченгельды, вероятно, нужно связывать с привносом в эту часть бассейна карбоната кальция с суши.

Остальная часть Приташкентской депрессии была занята мелким открытым морем, соединявшимся с Кызылкумским бассейном, простиравшимся до подножья Каратау.

В Приташкентском районе на дне этого бассейна шло накопление алевроитовых зеленых глин, местами прослаивающихся опоковидными глинами и опоками.

Как показали исследования Г. И. Тесленко (1949 г.), главной составной частью опок и опоковидных глин у ст. Дарбаза являются диатомовые водоросли, среди которых основную массу составляет род *Melosira*, а также *Stephanopyxis turris* var. *intermedia* Cr., *Triceratium Weissii* Cr. и реже встречаются другие. По данным А. Н. Прошкиной-Лавренко [1953], последние два вида являются обитателями исключительно морских бассейнов, а род *Melosira* одинаково свойствен и пресным и соленым водам, но наибольшего развития достигает при солености 0,2—0,3%. Расцвет организмов с кремневым скелетом Н. П. Вассоевич (1935 г.) связывает с увеличивающимся привносом кремнезема в моря за счет вулканической деятельности на суше.

В нашем распоряжении пока нет данных о проявлении вулканической деятельности в нижнем эоцене ни на территории Приташкентского района, ни в смежных областях. В среднем же эоцене (алайские слои) и в массагетской свите в Ферганской депрессии обнаружены прослои вулканического пепла. Это позволяет предполагать, что вулканическая деятельность в Приташкентском районе имела место и в раннем эоцене, но на данный момент она еще не обнаружена. С вероятным проявлением последней следует связывать и наличие в глинах нижнего эоцена бейделита и монтмориллонита — глинистых минералов, образующихся как за счет гальмиролиза вулканического пепла, так и за счет выветривания основных изверженных горных пород в условиях щелочной среды.

Климатические условия в раннем эоцене были сходны с палеоэоценом, но количество атмосферных осадков, вероятно, увеличилось. Иначе нельзя объяснить поступление с суши в таких количествах мелкоземистого терригенного материала, способствовавшего накоплению толщи глин до 30—40 м и более. Анализ мощностей осадков нижнего эоцена (см. рис. 21) показывает, что наиболее интенсивное прогибание дна бассейна было на северо-западе в районе гор Алымтау, а также в долине Ангрена. На площади Ишан-Курганского поднятия погружение дна моря отставало, на что указывает сокращение мощностей осадков среднего эоцена. Однако условия накопления осадков не изменились, так как на этих участках накапливались алевроитистые глины.

Время среднего эоцена. Начало среднего эоцена (время накопления отложений алайских слоев) характеризуется дальнейшим продвижением моря (рис. 22). Это подтверждается трансгрессивным залеганием отложений алайских слоев на породах мелового возраста (Паркент-Нурекатинская впадина) и даже на палеозое (долина Ангрена),

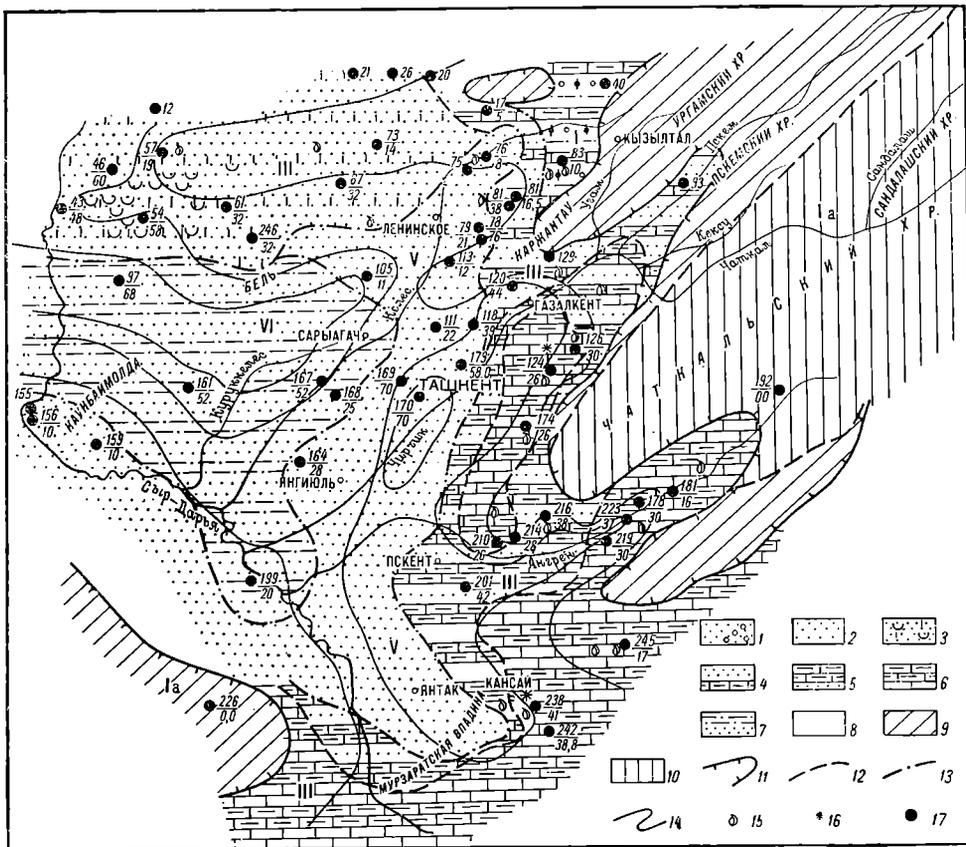


Рис. 22. Литолого-палеогеографическая карта Приташкентского района среднего эоцена (время накопления осадков алайских слоев).

Фашии: Ia — области эрозии; I — прибрежной равнины, временами заливавшейся опресненным морем; III — прибрежной части моря, временами опреснявшегося; V — прибрежной части мелководного моря; VI — мелкого открытого моря. Литологический состав осадков: а — области аккумуляции: 1 — пески кварцевые с включением гравия; 2 — пески кварцевые; 3 — чередование кварцевых песков и известковистых песчаников с банками устричной ракушки; 4 — кварцевые пески с подчиненными прослоями глинистых известняков; 5 — мергели с подчиненными прослоями песков; 6 — чередование глинистых известняков, устричников и известняков; 7 — чередование алевролитов и кварцевых песков; 8 — чередование полимиктовых песчаников, красноцветных алевролитов и мергелей; 9 — области эрозии; 10 — меловые терригенные осадки; 11 — палеозойские породы. Границы: 11 — областей эрозии и аккумуляции; 12 — литологических типов пород; 13 — фацальных комплексов; 14 — изопакиты; 15 — прикрепляющиеся моллюски; 16 — фораминиферы; 17 — точки сбора фактического материала (в числителе — порядковые номера скважин и разрезов, в знаменателе — мощности).

а также их более широким распространением. На северо-востоке Приташкентского района море залило истоки р. Келеса, а временами даже проникало между горами Казыкурт и Каржантау в бассейны рр. Бадама и Сайрама. По долине Чирчика море продвинулось на восток до сел. Тепар, а в долине Ангрена его залив доходил до с. Иер-Таш и даже несколько восточнее. На юго-востоке морской бассейн заливал современное юго-западное окончание гор Моголтау, а на юго-западе достигал сел. Мирза-

чуль. Таким образом, на юго-востоке существовал широкий залив, соединявшийся с Ферганским морем.

На северо-западе и западе море соединялось с единым морским бассейном, заливавшим территорию Кызылкумов, Приаралья, достигая восточного склона Урала.

Наличие в Приташкентском районе на востоке размывавшейся суши, сложеной мезозойскими и палеозойскими породами, создавало различие условий осадконакопления (см. рис. 22). На северо-востоке между горами Казыкурт и Каржантау возникла прибрежная равнина, на поверхности которой накапливались красноцветные отложения. Временами эта равнина заливалась опресненным неглубоким морем. На это указывает наличие среди красноцветов известковистых песчаников и гравелистов в районе сел. Кызылбулак (т. 83), содержащих *Ostrea ex. gr. turkestanensis* Rom.

Прибрежная равнина занимала, вероятно, только северо-западные склоны Каржантау, так как уже в районе сел. Турбат алайские слои представлены преимущественно песками с подчиненными прослоями глинистых известняков с обильной морской фауной. Аналогичные осадки наблюдаются в урочище Азатбаш и по долине Чирчика. Причем у сел. Тепар среди песков в изобилии присутствует хорошо окатанная галька кварца, указывающая на близость береговой линии.

К югу от широты Газалкента в районе Гиджала, Сюрень-Аты, Турт-Кора, Парли-Сая, в долине Ангрена, а также на территории гор Моголтау (Умбета, Адрасман, Касансай) развиты преимущественно пелитоморфные известняки с обильной устричной фауной, характерной для среднего эоцена. Залегание известняков непосредственно на палеозойских породах (Иер-Таш) указывает, что выходы палеозоя, слагавшие дно моря и окружающую сушу, были слабо расчленены, так как обломочный материал среди карбонатов присутствует в незначительном количестве. Эта часть бассейна представляла собой, вероятно, прибрежную часть мелкого моря, временами опреснявшегося, что благоприятствовало расцвету устричной фауны и привнесу карбоната кальция с суши.

На севере Приташкентской депрессии (Таскотан, Бескотан, Алымтау и т. д.) в прибрежную часть моря в значительном количестве поступал терригенный материал. Здесь накапливались кварцевые пески с прослоями известковистых песчаников и линзы устричников. Такого типа осадки Д. В. Наливкин выделяет как подзону прибрежных подводных песков. В моменты неподвижности песков их поверхность заселяется фауной и флорой. По условиям происхождения пески, вероятно, являются денудационными, вынесенными в море рекой с северо-востока. Затем эти пески подводными течениями и волнами были сконцентрированы вдоль полосы карбонатных осадков, накапливавшихся у самого берега. По составу пески среднего эоцена преимущественно кварцевые, мелкозернистые с хорошей окатанностью зерен. Часто отмечается тонкая косая слоистость, включения хорошо окатанной кварцевой галечки, а также зубы и позвонки рыб.

Постоянная подвижность песков, вызывавшаяся течениями или поверхностным волнением не благоприятствовала развитию придонных организмов. Область развития песков как бы обрамляет центральную часть Приташкентской депрессии, являющуюся более углубленной частью мелкого моря. Здесь накапливались алевроитовые пески, чередующиеся с прослоями глин. Среди последних в районе г. Кынграка и у ст. Дарбаза присутствуют монтмориллонитовые и бейделлитовые разности глин, образующие прослой в песках. Как отмечалось выше, такие глинистые минералы, как монтмориллонит и бейделлит, образуются при разложении

вулканического пепла на дне моря или при выветривании основных изверженных горных пород в условиях щелочной среды. В Приташкентском районе следы вулканической деятельности еще не обнаружены. В Фергане установлены прослой вулканического пепла в алайских слоях и в массагетской свите. Следовательно, вулканическая деятельность в среднем

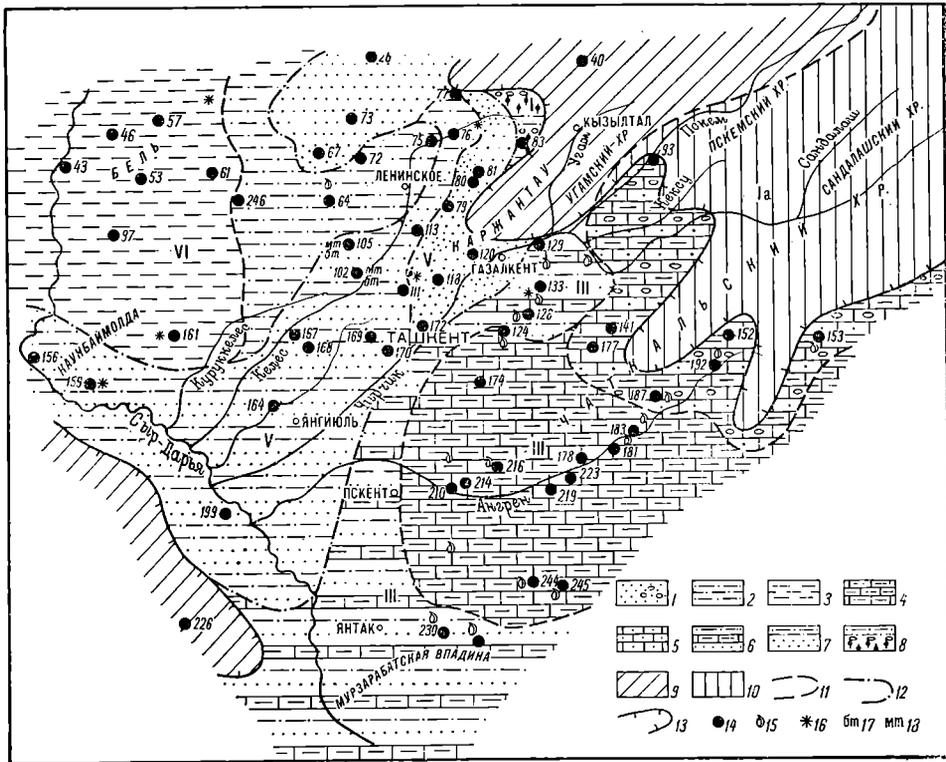


Рис. 23. Литолого-палеогеографическая карта Приташкентского района верхнего эоцена (время накопления осадков туркестанских слоев).

Фаши: Ia — области эрозии; I — прибрежной равнины, временами заливавшейся морем; III — прибрежной части моря, временами опреснявшегося; V — прибрежной части мелководного моря; VI — мелкого открытого моря. Литологический состав осадков: а — области аккумуляции; 1 — пески кварцевые с включением гравия; 2 — алевролиты; 3 — глины; 4 — известняки глинистые и мергели; 5 — известняки песчанистые с галькой кварца; 6 — чередование песков, глинистых известняков и алевролитов; 7 — чередование песчаников и алевролитов; 8 — чередование полимиктовых песчаников, алевролитов и гравелитов; 9 — области эрозии; 10 — меловые терригенные породы; 11 — палеозойские породы. Границы: 11 — литологических различий пород; 12 — фашиальных комплексов; 13 — областей аккумуляции и эрозии; 14 — точки сбора фактического материала; 5 — прикрепляющиеся моллюски; 16 — фораминиферы; 17 — бейделлитовые и 18 — монтмориллоновые глины.

эоцене имела место и, вероятно, с ней связано образование в среднеэоценовом море Приташкентского района бентонитовых глин (Кынграк, Дарбаза и др.).

Время накопления туркестанских слоев (рис. 23) характеризуется дальнейшим развитием трансгрессии моря, которая была самой большой в палеогеновую эпоху. Под уровнем моря скрылись Кураминский хребет и горы Моголтау вплоть до урочища Бетаглыкойташ, плато Актахта и Коктахта. Это привело к широкой связи Приташкентского и Ферганского бассейнов, которые образовали единое мелководное море. На юго-востоке этот бассейн представлял прибрежную часть, характеризовавшуюся привнесом терригенного материала и развитием устричной фауны. Последнее, вероятно, было обусловлено его опрес-

нением. Широкое расселение устричной фауны достигает только левобережья Чирчика. На правобережье Чирчика формы устриц, характерные для туркестанских слоев, отмечаются только на горе Кезень-Тас.

Палеогеографическая обстановка (см. рис. 23) для времени накопления туркестанских слоев лучше всего объясняет причины резкого сокращения устричной фауны на правобережье Чирчика в целом для всего среднего эоцена. По-видимому, подводные течения и волнения, постоянно перемещавшие песок, сконцентрировавшийся в этой части бассейна, были неблагоприятными для расселения здесь устриц. Если на юго-востоке граница седиментации расширялась в туркестанское время, то на северо-востоке она сокращалась. Прибрежная равнина, временами заливавшаяся морем, осталась в виде узкой полосы в районе Кызылбулака и Кызыл-Аты, а Каржантау и Казыкурт представляли собой единую область размыва, сложенную меловыми отложениями. Вероятно, отсюда поступал в больших количествах терригенный материал в туркестанское море, затем разносившийся течениями вдоль берега на северо-запад — Богонале, Мансур-Ата, Кезень-Тас, и юго-запад, занимая прибрежную часть мелкого моря. В районе Ташкента, на Кынграке, у Ишан-Кургана и далее на юг в прибрежной части мелкого моря накапливаются и песчаные и глинистые породы.

В центральной части депрессии, наиболее удаленной от области сноса, накапливаются преимущественно глины. В области, примыкающей к зоне песков, они алевролитистые, а на западе у кол. Бескотан, Таскотан и по саю, Арпа-Текты выше песков и устричников алайских слоев залегают тонкие зеленые бескарбонатные глины. Вопрос о принадлежности по крайней мере нижней части этой толщи глин к туркестанским слоям рассмотрен в главе при описании стратиграфии района. Во всяком случае замещение вверх по разрезу алайских слоев туркестанскими глинами указывает на некоторое углубление морского бассейна в этой части депрессии, куда достигали только мельчайшие взвеси, поступавшие с суши. Отсутствие фауны в этой части глинистой толщи, которая относится к туркестанским слоям, объясняется неблагоприятными условиями ее сохранения. Причины эти на данный момент еще не выяснены.

На богатом материале органических остатков Ферганской депрессии, располагающейся вблизи Ташкентского района, Р. Ф. Геккер и А. И. Осипова [1962] пришли к заключению, что в среднем эоцене в пределах этой части Средней Азии существовали мелководные субтропические бассейны. На это же указывает присутствие нуммулитов в Приаралье, находящемся значительно севернее Ферганской и Приташкентской депрессий. Отсутствие нуммулитов в этих бассейнах следует связывать с пониженной соленостью вод.

Мало изменились, вероятно, климатические условия и в момент накопления туркестанских слоев. Присутствие в них в Фергане и Туркмении радиолярий — обитателей современных теплых тропических вод — подтверждает вышесказанное. К тому же в Бадхызе (Южн. Туркмения) в отложениях туркестанских слоев обнаружены остатки растительности субтропических и тропических зон (Н. П. Василевская, 1949 г.).

Распространение осадков среднего эоцена в Приташкентской депрессии и анализ мощностей (алайские слои, рис. 22) указывают, что депрессия вначале верхнего эоцена расширилась в своих пределах. На востоке под уровень моря погрузилась суша, существовавшая на месте Кураминских и Моголтауских гор. Опусканию подвергались районы Паркентской гряды, Майдантала, нижнего течения Чаткала, а также северо-западные склоны хр. Каржантау. При этом между горами Казыкурт и Каржантау образовалась область седиментации осадков, хотя и континентальных.

На остальной части депрессии, занятой морем, наметились участки более интенсивных погружений. Наиболее значительный участок погружений располагался на северо-западе в районе кол. Бескотан, распространяясь далее на северо-запад до Карактау. На юго-восток это погружение продолжается в район г. Ташкента, а на востоке захватывает левобережье р. Чирчика.

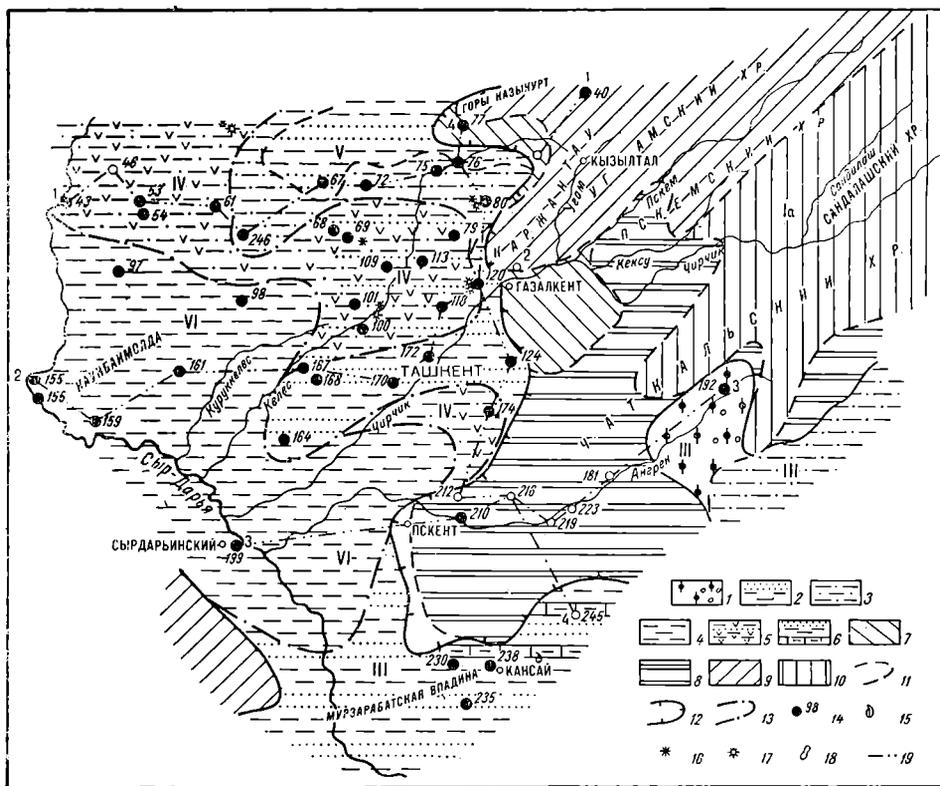


Рис. 24. Литолого-палеогеографическая карта Приташкентского района верхнего эоцена — нижнего олигоцена (время накопления рипштанских, исфариинских и ханабадских слоев).

Фации: Ia — области эрозии; III — прибрежной части мелкого моря, временами опреснявшегося; IV — мелкого моря с повышенной соленостью; V — прибрежной части мелководного моря; VI — мелкого открытого моря. Литологический состав осадков: а — области аккумуляции: 1 — пески, песчаники полимиктовые с гравием; 2 — чередование кварцевых песков и глин; 3 — алевролиты и алевролитовые песчаники; 4 — глины; 5 — чередование огипсованных алевролитовых красных и зеленых глин, местами с подчиненными прослоями песчаников и гипса; 6 — чередование кварцевых песков и глин с подчиненными прослоями мергелей; 7 — терригенные осадки палеогена; 8 — карбонатные осадки палеогена; 9 — терригенные осадки мелового возраста; 10 — палеозойские породы. Границы: 11 — литологических типов пород; 12 — областей аккумуляции и эрозии; 13 — фациальных комплексов; 14 — точки сбора фактического материала (скважины, разрезы); 15 — прикрепляющиеся моллюски; 16 — фораминиферы; 17 — радиоларии; 18 — остракоды; 19 — линии фациальных профилей.

Юго-западная часть Каржантау характеризовалась менее интенсивными процессами погружения. Другой аналогичный участок располагался на севере в районе г. Мансур-Аты, Богонале. Сокращение мощностей осадков среднего эоцена в юго-западном направлении (Джаусугум, 18 м) и развитие здесь песчаных фаций указывает, что на юго-запад от этого пункта располагалась суша.

Время верхнего эоцена — нижнего олигоцена (рис. 24). В Фергане раннерипштанское время характеризуется

резким обмелением моря, а может быть, как указывает Р. Ф. Геккер и А. И. Осипова [1962], даже «кратковременным осушением значительной части залива». Эти исследователи приходят к такому выводу на основании резкой смены глинистых осадков верхней части туркестанских слоев более грубозернистыми отложениями риштанских слоев, а также размывами и поселением роющих раков на верхней поверхности туркестанских слоев.

В Приташкентском районе данных, подтверждающих такую резкую смену осадконакопления, пока нет. Здесь мы имеем последовательный разрез толщи зеленых глин, залегающих согласно на нижележащих отложениях, что указывает на непрерывность процессов седиментации включительно до ханабадских слоев. Правда, нижняя часть этой глинистой толщи, выделенной предыдущими исследователями [Минакова, 1953; Миркамалова, 1958] под наименованием «верхнеферганского подотдела», органических остатков не содержит. Только в верхней части обнаружена микрофауна, характерная для ханабадских слоев, а также обилие радиолярий позволяет предполагать наличие исфаринских слоев. Тем не менее однородности толщи глин позволяет допускать присутствие и осадков риштанских слоев в нижней части этой толщи.

Распространение осадков верхнего эоцена — нижнего олигоцена и изменение литологического состава (см. рис. 24) указывает, что началась регрессия палеогенового моря. Море покинуло южные склоны Казыкурта, осушился залив в бассейне Чирчика, а также стали областью размыва Кураминские и частично Моголтауские горы. Суша продолжала существовать в районе Мирзачулы. Регрессирующий характер бассейна отражился и в условиях седиментации. В северо-западной части площади (Мастагат, Таскотан, западное погружение гор Алымтау), в районе гор Карамергень, Дарбазы, Кынграка, Сарыагача, а также к югу от Ташкента (Самсарек, Парли-Сай) море резко обмелело, а порою даже превращалось в лагуны. На это указывает чередование зеленых и красноцветных гипсованных глин и даже наличие прослоев до 0,5 м гипса (сай Арпа-Текты).

В юго-восточной части площади (Мурзарабатская впадина, Кансай, Адрасман) и в истоках Ангрена (Ташсай) в бассейн с суши реками выносился терригенный материал и значительное количество пресных вод. На это указывает развитие полимиктовых серых песчаников с галькой в районе Ташсая (т. 192), а также песков, чередующихся с глинами и даже мергелями в Адрасмане, Кансае и в Мурзарабатской впадине. Следовательно, здесь располагалась прибрежная часть мелкого временами опреснявшегося моря. Указанием на опреснение является наличие устричной фауны (Кансай).

Западной и юго-западной частей бассейна терригенный материал не достигал. Здесь накапливались зеленые и серые глины, содержащие фораминиферы *Ammodiscus incertus* (d'Orb.), *Trochammina diagonis* (Carsey), *Haplophragmoides* sp. и других с песчанистой раковинной обитателей открытых морских бассейнов.

Наряду с фауной фораминифер в глинистых отложениях отмечается большое распространение радиолярий. Анализируя экологические особенности развития песчаных фораминифер для сузакских отложений Ферганы, Н. К. Быкова [1953] делает заключение о холодноводности сузакского бассейна в Фергане. Вряд ли с этим можно согласиться для ханабадского времени. В Приташкентском районе среди глин, содержащих фораминиферы с песчанистой раковинной, имеются прослой гипса — породы собственной теплым мелководным морям и лагунам. Кроме того, радиолярии, переполняющие отдельные прослои, как отмечают чешские ученые I. Dvořák, B. Růžicka [1961], «составляют значительную часть мелководных или даже лагунных осадочных пород. Больше всего они обитают в тропи-

ческих климатических условиях, но встречаются во всех морях во всех климатических условиях».

Таким образом, климат в конце эоцена был жарким и вряд ли в этих условиях могли существовать холодноводные бассейны. Начавшаяся в верхнем эоцене регрессия палеогенового моря была вызвана эпейрогеническими колебаниями в целом для района положительного знака. Однако различные участки депрессии реагировали на эти движения по-разному. В западной части депрессия продолжала еще опускаться (см. рис. 24). Здесь осадки верхнего эоцена — нижнего олигоцена составляют 67—74 м. Остальная территория была уже вовлечена в зону поднятий, располагавшихся на востоке, но оставалась еще под уровнем моря. Причем движения эти, особенно в конце эоцена и в начале олигоцена, были пульсирующими, о чем свидетельствует чередование красноцветных, вероятно, уже континентальных глинистых осадков с зеленоцветными, содержащими морскую фауну. Эти поднятия в первую очередь коснулись района гор Алымтау, Мансураты и Богонале, т. е. зоны, впоследствии явившейся сводовой частью Чулинского антиклинория. На юго-востоке такая полоса поднятий совпадает с Майско-Полторацкой зоной антиклинальных структур, распространявшихся и далее на юго-запад. Подтверждением этому является как сокращение мощностей описываемой толщи, так и изменение состава осадков в области поднятий.

Заканчивая палеогеографическую характеристику палеогеновой эпохи для Приташкентского района, следует еще остановиться на обстановке, сложившейся в конце палеогена. Прежде всего вопрос о верхней границе палеогена в пределах Средней Азии до сих пор точно не решен. В Фергане наиболее молодыми слоями морского палеогена являются малиновые глины с *Exogyra ferganensis* R o m., которые О. С. Вяловым выделяются как сумсарский ярус¹. Возраст сумсарских слоев большинством геологов считается нижнеолигоценовым. Поэтому низы согласно залегающей на отложениях сумсарских слоев кирпично-красной толщи мергелей, глин и песчаников (массагетский ярус, по О. С. Вялову) почти все геологи еще склонны относить к палеогену.

Для Приташкентского района вопрос о верхней границе палеогена осложняется тем, что здесь до сих пор отложения сумсарских слоев фаунистически не охарактеризованы. Они представлены красноцветными осадками, залегающими согласно на зеленых глинах ханабадских слоев и связаны с ними в отдельных пунктах (Арпа-Текты, Кара-Мергень) постепенным переходом. Следовательно, низы красноцветной толщи, имеющей постепенный переход к морским осадкам палеогена, нужно датировать еще палеогеном и сопоставлять с сумсарскими слоями Ферганы.

Такое решение данного вопроса находит себе объяснение в том, что регрессия палеогенового моря на территории Средней Азии происходила постепенно, освобождая все новые и новые районы.

Приташкентский район уже в начале олигоцена, а в некоторых пунктах, возможно, и раньше (Жызылбулак, бассейн Чирчика и т. д.) был освобожден из-под уровня моря. На участках, затронутых поднятиями в конце эоцена, начался размыв, а в депрессионных частях продолжали накапливаться смешанные осадки (сай Арпа-Текты). Такое явление продолжалось недолго и уже к середине олигоцена весь Приташкентский район представлял собой область накопления красноцветных континентальных осадков, охвативших весь неогеновый период и продолжающихся еще и в четвертичном периоде.

¹ Решением палеогеновой комиссии предложено яруса О. С. Вялова называть слоями.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Палеогеографическая характеристика меловой и палеогеновой эпох Приташкентского района базируется на анализе фациальных комплексов, позволивших составить палеогеографические карты и тем самым восстановить палеогеографическую обстановку в раннем и позднем мелу, палеоцене, нижнем, среднем и верхнем эоцене и нижнем олигоцене.

Приташкентская депрессия, как единый обособленный участок аккумуляции осадков, сформировалась только к началу апт-альба. В это время накапливались преимущественно континентальные осадки в условиях аридного климата. К началу верхнемеловой эпохи произошло увлажнение климата. Это вызвало интенсивный привнос реками в депрессию грубообломочного материала, накапливавшегося на протяжении всего сеномана.

Морская трансгрессия в Приташкентский район впервые проникла в нижнем туроне и повторилась в сеноне. Максимального распространения море достигло в маастрихте. Области денудации в апт-альбе располагались на северо-востоке и юге. Начиная с мела, именно с нижнего турона, осуществляется связь морских бассейнов — Ферганского, Приташкентского и Кызылкумского. В дальнейшем такая связь повторилась в сеноне.

На протяжении почти всей палеогеновой эпохи в Приташкентском районе существовал морской режим. Глубина бассейна менялась неоднократно, что и нашло отражение в накоплении различных фаций осадков. В основном это осадки мелкого моря, временами опреснявшегося за счет подтока поверхностных вод с суши, располагавшейся на востоке. К концу палеогена и именно в олигоцене, вследствие эпейрогенических колебательных движений, из пределов Приташкентской депрессии море регрессировало, но депрессия оставалась областью накопления континентальных осадков.

Анализ мощностей осадков показывает, что Приташкентская депрессия на протяжении меловой и палеогеновой эпох являлась весьма подвижной. Отдельные участки ее испытывали значительные погружения, как, например, центральная и северо-западная части, а другие, наоборот, воздымались. При этом отмечается унаследованность знаков движения. Как известно, любые палеогеографические построения немислимы без стратиграфической основы, но последняя часто корректируется и уточняется на основе палеогеографических реконструкций. Взаимосвязь палеогеографии и стратиграфии позволила для Приташкентского района осуществить уточнения стратиграфии для меловой и палеогеновой систем. Граница между нижним и верхним отделами меловой системы должна проводиться по основанию пачки конгломератов, гравелитов и грубозерни-

стых полимиктовых песчаников. Слабая фаунистическая характеристика позволяла только условно относить эти осадки к сеноману. Палеогеографические же реконструкции, воссозданные для конца нижнемелового времени и начала верхнего мела (сеномана), позволили выявить резкую смену климатов — аридного, господствовавшего в нижнем мелу, на гумидный в сеномане. Следовательно, граница между нижним и верхним мелом уточняется палеогеографией.

Слабая изученность фауны в пограничных слоях между туроном и сеноном создавала трудности в проведении границы между этими стратиграфическими подразделениями. Результаты палеогеографического анализа позволяют придти к заключению, что почти на всей территории Приташкентского района трансгрессия началась только с коньякского века. Следовательно, граница между верхним туроном и сеноном должна проводиться по подошве первого горизонта с фауной. Это подтверждается и дополнительными сборами фауны головоногих моллюсков в районе Джаусугума. Уточнение стратиграфии палеогеновых отложений главным образом относится к предгорной области. В районе сел. Турбат была обнаружена макрофауна в нижнеэоценовых отложениях, что позволяет не только уточнить стратиграфию для этого района, но и выявить трансгрессивное залегание осадков нижнего эоцена на верхнемеловых.

Послойные сборы фауны в верхней части палеогена в долине Уи не подтвердили ранее отмечавшееся исследователями присутствие морских осадков среднего олигоцена (сумсарские слои). Фауна, обнаруженная среди красноцветных осадков, представлена *Ostrea ex gr. turkestanensis* R o m. характерной для отложений среднего эоцена (алайских слоев). Следовательно, регрессия палеогенового моря в районе Уи началась еще в среднем эоцене, а не в конце верхнего эоцена, как в других местах.

Палеогеографическая обстановка меловой и палеогеновой эпох не была особо благоприятной для значительной концентрации полезных ископаемых осадочного происхождения. Тем не менее имеются рудопроявления осадочных руд железа в нижнем мелу в районе г. Мансур-Аты, марганца в сеномане в районе колодцев Узунбулак. Кроме того, встречены значительные концентрации кварцевых песков и монтмориллонитовых и бейделлитовых глин в среднем эоцене. Таким образом, анализ фаций и составленные палеогеографические карты для различных стратиграфических интервалов меловой и палеогеновой эпох помогут в дальнейшем расширить поиски выявленных полезных ископаемых.

ЛИТЕРАТУРА

- Аделунг А. С. Западная часть Чаткальского хребта, Ангреноского плато и восточная оконечность Кураминских гор. Геология УзССР, т. I, Главн. ред. горно-топл. и геол.-развед. лит., Л. — М., 1937.
- Аделунг А. С. К альпийской тектонике левобережья бассейна среднего течения р. Чаткал и Ангреноского плато. Мат-лы по геологии Средней Азии, вып. 3, изд. СазНИ, Ташкент, 1953а.
- Аделунг А. С. Тектоника юго-западных отрогов Тянь-Шаня. Мат-лы по геологии Средней Азии, изд. АН УзССР, вып. 11, Ташкент, 1953б.
- Архангельский А. Д. Верхнемеловые отложения Туркестана. Тр Геол ком., нов. сер., вып. 151, 1916.
- Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР. Верхний мел, т. XI, Палеоген, т. XII, Госгеолтехиздат, М., 1949.
- Барковская М. Г. К палеогеографии мела Ферганской долины. Изд. Русск. геогр. о-ва, 1938.
- Безобразова Н. Ф. О находке аммонитов в окрестностях г. Ташкента. Тр. САГУ, сер. VII, вып. 2, Ташкент, 1926.
- Безобразова Н. Ф. К стратиграфии левобережья р. Чирчик. Мат-лы к гидрогеологии бассейна рр. Чирчик, Ангрэн и Келес. Вест. ирригации, № 11, Ташкент, 1927.
- Безобразова Н. Ф. К верхнемеловым отложениям Ташкентского уезда. Тр. Туркестанского науч. о-ва, ч. II, Ташкент, 1925.
- Безобразова Н. Ф. К палеогеновым отложениям Средней Азии. Бюлл. САГУ, № 3, Ташкент, 1930.
- Беленький Г. А. Геологическое строение Джаусугумского поднятия. Докл. АН УзССР, № 5, Ташкент, 1953.
- Беленький Г. А. Стратиграфия меловых отложений Приташкентского района. Тр. САГУ, вып. LXIII, Ташкент, 1955.
- Беленький Г. А. Геологическое строение Приташкентских Чулей. Изд. СамГУ, Ташкент, 1961а.
- Беленький Г. А. К вопросу о возрасте нижней части разреза меловых отложений Приташкентского района. Докл. АН УзССР, № 2, Ташкент, 1961б.
- Беленький Г. А., Миркамалова С. Х., Базиль В. И. Мезозойские и кайнозойские отложения Карамазара и гор Моголтау. Тр. ТашГУ, вып. 220, геология, Ташкент, 1963.
- Беленький Г. А., Миркамалова С. Х., Морозов С. Д., Ибрагимов Р. Н. Меловые и палеогеновые отложения северо-восточной части Приташкентской депрессии (район сел. Турбат). Тр. ТашГУ, вып. 220, геология, Ташкент, 1963.
- Беленький Г. А., Рождественский А. К. Находка первого в СССР скелета крупного динозавра. Палеонтолог. журн., № 1, АН СССР, М., 1963.
- Беленький Г. А., Сикстель Т. А. Находка гинкговых в верхнетретичных отложениях Приташкентских Чулей. Докл. АН УзССР, № 5, Ташкент, 1952.
- Богданович Д. И. Перспективы развития керамической промышленности в Средней Азии. Изд. Ком. наук УзССР, № 6, Ташкент, 1934.
- Борисман Б. А. Меловые отложения Юго-Востока Средней Азии. Изд. АН УзССР, Ташкент, 1940.
- Ботвинкина Л. Н. Слоистость осадочных пород. АН СССР, Тр. геол. ин-та, вып. 59, М., 1962.
- Быкова Н. К. Материалы к палеоэкологии фораминифер сузакского яруса палеогена Ферганской долины. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 73, Госгеолтехиздат, М., 1953.

Бурачек А. Р. Третичные отложения юго-западного Таджикистана. Тр. ТПЭ, вып. 4, 1934.

Васильковский Н. П. Геология гор Супе-тау, Ак-Бель, Ак-Чоп. Тр. Тадж. базы АН СССР, т. IV, М.—Л., 1935.

Васильковский Н. П. Меловые отложения Приташкентского района. Геология СССР, т. XXIII, УзССР, Госгеолтехиздат, М.—Л., 1948а.

Васильковский Н. П., Минакова Н. Е., Подоба Н. В., Голстихин Н. И., Брик И. И. Гидрогеологический очерк Чирчик-Келес-Ангренского бассейна. Тр. Средазгеолтреста, вып. IV, Ташкент, 1937.

Васильковский Н. П., Репников М. И. Тектоника и сейсмичность северо-восточной части Ташкентского района. Изд. УзФАН СССР, Ташкент, 1940.

Васильковский Н. П. Тектоника Приташкентского района. Геология СССР, т. XXIII, УзССР, Госгеолтехиздат, М.—Л., 1948б.

Вебер В. Н. Полезные ископаемые Туркестана. Изв. Геолкома, 1913.

Вебер В. Н. Очерк об осмотре некоторых месторождений в Туркестане. Изв. Геолкома, т. XXXIV, № 7, 1915.

Вебер В. Н. К геологии бассейна р. Чаткал в Туркестане. Изв. Геолкома, т. XXVII, № 8, 1926.

Вялов О. С. Схема деления третичных отложений Ферганы. Докл. АН СССР, т. II, № 3, 4, М., 1935.

Вялов О. С. Бухарский ярус. Тр. Нефт. ин-та, сер. А, вып. 71, М.—Л., 1936.

Вялов О. С. О палеогене Чимкентского района. Изв. АН СССР, сер. геол., № 3, М., 1944.

Габрильян А. М. Палеогеография мезокайнозоя Ферганской депрессии. Тр. II Среднеаз. конфер. геол.-нефт. Изд. АН УзССР, Ташкент, 1948а.

Габрильян А. М. Литология, палеогеография и вопросы нефтегазоносности верхнего мела и палеогена Ферганской депрессии. Изд. АН УзССР, Ташкент, 1948б.

Геккер Р. Ф. Каратауское месторождение фауны и флоры юрского возраста. Тр. палеонт. ин-та АН СССР, 15, вып. 1, М., 1948.

Геккер Р. Ф., Осипова А. И., Бельская Т. П. Ферганский залив палеогенового моря Средней Азии. Изд. АН СССР, кн. 1, 2, М., 1962.

Гориздро З. Ф. Материалы к изучению фауны третичных отложений Туркестана. Тр. С.-петерб. о-ва естествоисп. природы, т. XXXVII, вып. 5, 1913.

Гориздро-Кульчицкая З. Ф. Гидрогеологический очерк нижней части Чирчик-Келесского водораздела. Мат-лы к гидрогеологии бассейна рр. Чирчик, Ангрен, Келес. «Вестник ирригации», № 12, Ташкент, 1925.

Грамм М. Н. Некоторые данные о третичных красноцветных отложениях Юго-Западной Ферганы. Докл. АН УзССР, № 9, Ташкент, 1951.

Ефремов И. А. Динозавровый горизонт Средней Азии и некоторые вопросы стратиграфии. Изв. АН СССР, сер. геол., № 3, М., 1944.

Жижченко Б. П. Методы палеогеографических исследований. Госгостехиздат, М., 1959.

Захаревич В. А. Условия формирования угленосной толщи Ангрена. Тр. Гос. союз. геол.-развед., треста Средазуглеразведка, вып. 1, 1950.

Зиндель Л. А., Симоненко И. А. Минерало-геохимическая характеристика глини и нефтегазоносность юрских отложений Ферганы. Изд. АН УзССР, Ташкент, 1963.

Иванов Е. В. Гидрогеологические исследования северной части Ташкентского уззда в 1923. Мат-лы по гидрогеологии. Изд. Упрводхоза Ср. Азии, Ташкент, 1926.

Иванов Е. В. Ташкент—Угам—Чирчик. Путевые заметки III Всесоюзного съезда геологов в Ташкенте в 1928. «Вестник ирригации», Ташкент, 1928.

Ильин С. И. Нефтеосность Приташкентского района. Тр. 1-й Среднеаз. нефт. конф., изд. АН УзССР, Ташкент, 1945.

Казакова В. Е. Стратиграфия и фауна пластинчатожабренных моллюсков среднемиоценовых отложений Ополья (Западная Украина). Тр. Моск. геол.-развед. ин-та им. Серго Орджоникидзе, т. XXVII, М., 1945.

Касин П. Г. Материалы по палеогеографии Казахстана. Изд. АН Каз. ССР, Алма-Ата, 1945.

Маак Р. К палеогеографии Гондваны. Тр. XXI Междунар. геол. конгр., вып. 1, ИЛ, 1963.

Материалы по палеогеографии и литологии. Тр. ВСЕГЕИ, нов. сер., т. 72, Л., 1962.

Региональная палеогеография Междунар. геол. конгр. XXII сессия, докл. сов. геологов Госгеолтехиздат. 1960.

Минакова Н. Е. К стратиграфии меловых и третичных отложений Чулей. Изд. АН УзССР. Ташкент, 1941.

Минакова Н. Е. Стратиграфия палеогеновых отложений Ферганы и Приташкентского района по фауне фораминифер. Тр. ГИАН УзССР, вып. 2, Ташкент, 1948.

Минакова Н. Е. Фораминиферы палеогеновых отложений Ферганы и Приташкентского района. Тр. ин-та геол. АН УзССР, вып. 7, Ташкент, 1953.

Миркамалова С. Х. О двух новых видах пластинчатожаберных из нижнего палеогена Алая. Тр. САГУ, вып. 21, Ташкент, 1950.

Миркамалова С. Х. Устрицы палеогена из Юго-Западного Узбекистана. Тр. САГУ, вып. XXX, Ташкент, 1953.

Миркамалова С. Х. К палеогеографии Приташкентского района в палеогеновую эпоху. Тр. САГУ, вып. 63, кн. 6, нов. сер., геол., Ереван, 1955.

Миркамалова С. Х. Стратиграфия и моллюски палеогена Приташкентского района и Кызыл-Кумов. Госгеолтехиздат, М., 1958.

Миркамалова С. Х. Устрицы нижнего эоцена Приташкентского района. Тр. ТашГУ, вып. 220, Ташкент, 1963.

Миринова Л. В. Бухарская свита палеогена Средней Азии. Госгеолтехиздат, 1962.

Мушкетов И. В. Туркестан, т. I, 1886; т. II, 1906. Изд. 2-е. 1915.

Нагаица П. Граница меловых и третичных отложений на территории Индии и Пакистана (Вест-Индия). Тр. XXI Междунар. геол. конгр., вып. 1, ИЛ, 1963.

Наливкин Д. В. Очерки геологии Туркестана, Акц. о-во Турпечать. Ташкент — Москва, 1926.

Наливкин Д. В. Учение о фациях. Изд. АН СССР, М., 1959.

Приташкентский район. Геология УзССР, Главн. ред. горно-топл. и геол.-развед. лит., М.—Л., 1937.

Прошкина-Лавренко А. Н. Диатомовые водоросли — показатели солености воды. Диатомовый сб., М., 1953.

Пчелницев В. Ф. Основные черты филогении и классификация рудистов. Тр. ВСЕГЕИ, вып. I, Л., 1950.

Попов В. И. История депрессий и поднятий Западного Тянь-Шаня. Изд. Ком. наук УзССР, Ташкент, 1938.

Пустовалов Л. В. Петрография осадочных пород. Ч. I, II, Гостоптехиздат, 1940.

Петрушевский Б. А. Урало-Сибирская эпигерцинская платформа Тянь-Шаня. Изд. АН СССР, 1955.

Петров Н. П., Рубанов И. В. Каолины Ангрена. Изд. АН УзССР, Ташкент, 1961.

Рябинин А. Н. Некоторые результаты изучения верхнемеловой фауны из окрестностей ст. Сары-Агач в Южном Казахстане. Палеонт. лабор. МГУ, т. IV, 1939.

Рухин Л. Б. Основы общей палеогеографии. Гостоптехиздат, 1959; 1962.

Рухин Л. Б. Основы литологии. Изд. 2-е Гостоптехиздат, Л., 1961.

Романовский Г. Д. Материалы для геологии Туркестанского края. Вып. I—III, 1890.

Рыжков О. А., Зуев Ю. Н., Давлятов Ш. Д. и др. Тектоника и нефтегазоносность мезо- и кайнозоя Узбекистана. Изд. АН УзССР, Ташкент, 1962.

Симаков С. Н. Заметки об устричной толще Ферганы. Докл. АН СССР, т. XX, № 3, М., 1950.

Страхов Н. И. Распределение железа в осадках озерных и морских водоемов и факты его контролирующие. Изв. АН СССР, сер. геол., № 4, 1948.

Страхов Н. И. Основы теории литогенеза. Т. I, II, III. Ин-т геологии, изд. АН СССР, М., 1962.

Слосс Л. Л. Концепция стратиграфических фаций и ее прикладное значение в Северной Америке. Тр. XXI Междунар. геол. конгр., вып. I, ИЛ, 1963.

Шмидт О. И. Верхнемеловые ежи юго-востока Средней Азии. Тр. ВНИГРИ, сер. нов., вып. 66, палеонт. сб., 1, М. Л.,—1953.

Фойгт К. вопросу о стратиграфической самостоятельности датского яруса. Тр. XXI Междунар. геол. конгр., вып. I, ИЛ, 1963.

Циммерман В. С. К петрографо-минералогическому изучению свит осадочного мезозоя Приташкентского района. Тр. СазПИ, вып. 3, Ташкент, 1941.

Яншин А. Л. Геология Северного Приаралья. Изд. МОИП, М., 1953.

Levorsen A. Studies in paleogeology. Bull. Amer. Ass. Petrol. Geol., 1933.

Kerner-Margillan F. Palaeogeographie. 1934.

Scupin H. Palaeogeographie. 1940.

Payne Th. G. Stratigraphical Analysis and Environmental Reconstruction. Bull. Amer. Ass. Petrol. Geol. vol. 26, No. 11, 1942.

Furon Raymond. La Paleogeographie. 1941.

Dvořák J., Růžicka B. Historica geologie. Praha, 1961.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Введение	3
История исследования	5
Стратиграфия	22
Меловые отложения	—
Палеогеновые отложения	41
Фацциально-палеогеографический очерк	64
Характеристика фацциальных комплексов	65
Палеогеографическая характеристика	83
Заключение	110
Литература	112

*Георгий Андреевич Беленький
и Софья Хамидовна Миркамалова*

**Палеогеография мела и палеогена
Приташкентской депрессии**

Ведущий редактор *В. И. Певельштейн*
Технический редактор *В. И. Демьяненко*
Корректор *В. Н. Леснова*

Сдано в набор 25/III 1965 г.
Подписано к печати 20/V 1965 г.
Формат бумаги 70 × 108¹/₁₆. Печ. л. 71/4 + 1 вкл.
Усл. л. 10,85. Уч.-изд. л. 8,13. Тираж 1000 экз.
Индекс 3—4—1—Л. М-27288.
Заказ 447/835. Цена 78 коп.

Издательство «Недра».
Ленинградское отделение.
Ленинград, Ф-2, ул. Ломоносова, 22.
Ленинградская типография № 14
«Красный Печатник» Главполиграфпрома
Государственного комитета
Совета Министров СССР по печати.
Московский проспект, 91.