

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

МЕЛОВЫЕ
КОНТИНЕНТАЛЬНЫЕ
ОТЛОЖЕНИЯ
ФЕРГАНЫ

А К А Д Е М И Я Н А У К С С С Р
ОТДЕЛЕНИЕ НАУК О ЗЕМЛЕ
ОТДЕЛ МОНОГРАФИЧЕСКИХ КОЛЛЕКЦИЙ

МЕЛОВЫЕ
КОНТИНЕНТАЛЬНЫЕ
ОТЛОЖЕНИЯ ФЕРГАНЫ



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»
МОСКВА · 1965 · ЛЕНИНГРАД

ПРЕДИСЛОВИЕ

Значительную территорию Средней Азии и Казахстана занимают континентальные, преимущественно красноцветные, толщи меловой системы. Эти образования до последнего времени остаются менее изученными, чем одновозрастные с ними морские отложения. Слабо разработана стратиграфия меловых красноцветов, недостаточно изучены условия их образования, почти отсутствует монографическое описание пресноводно-континентальной фауны. Вместе с тем широкие геологические работы, развернутые на этой части азиатского материка, настойчиво требуют дробного расчленения континентальных толщ составления литолого-палеогеографических карт и твердой биостратиграфической основы для стратификации осадочных образований.

Проведенные авторами детальные литологические и биостратиграфические исследования меловых красноцветов Ферганской депрессии являются одним из этапов предстоящего широкого изучения стратиграфии и условий образования континентальных отложений мелового возраста в Средней Азии.

Цель настоящей работы — уточнение стратиграфии и выяснение генезиса меловых отложений Ферганской депрессии. При этом основное внимание уделяется красноцветным толщам, не содержащим морской фауны. В этом отношении наибольший интерес представляет Юго-Восточная Фергана, поскольку именно в этом районе наиболее широко распространены в меловых красноцветах остатки пресноводной фауны моллюсков, хотя и немногочисленные, но позволяющие расчленить эти толщи на биостратиграфической основе.

Юго-Восточная Фергана интересна и в палеогеографическом отношении, ибо именно в этом районе располагался пролив, через который море проникало в Фергану в позднем мелу, а во время существования в депрессии континентальных условий здесь находились ворота, через которые происходил сток речных вод из Ферганы в сторону Таджикской депрессии.

Вопросам стратиграфии, литологии и палеогеографии меловых отложений Ферганы посвящено немало работ. Основным объектом исследования в этих работах были верхнемеловые отложения, содержащие остатки морской фауны и поэтому легче поддающиеся стратиграфическому расчленению, чем преимущественно немые красноцветы нижнего мела—сено-

мана. Из-за отсутствия четкой стратиграфической схемы литолого-палеогеографическое изучение красноцветов мела Ферганы до последнего времени проводилось лишь в общих чертах.

Для выполнения поставленных задач одновременно и в тесном взаимодействии проводились исследования палеонтологические и литологические, что нашло отражение в структуре данной работы, состоящей из двух частей: литолого-палеогеографической и палеонтолого-биостратиграфической. Первая часть составлена А. В. Сочавой, вторая — Г. Г. Мартинсом. В работе принимала участие Г. И. Жарныльская. Ею описаны и определены новые формы меловых гастропод из озерных и лагунных отложений Южной и Восточной Ферганы.

А. В. СОЧАВА

ЛИТОЛОГИЯ, СТРАТИГРАФИЯ И УСЛОВИЯ ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЦВЕТНОЙ ФОРМАЦИИ МЕЛА ФЕРГАНЫ

ВВЕДЕНИЕ

Меловые отложения широко распространены в Фергане в предгорьях окаймляющих депрессию хребтов. Значительная часть их разреза представлена песчано-глинистыми, реже конгломератовыми или карбонатными толщами, образующими красноцветную формацию мела Ферганы. Помимо красноцветных отложений пресноводно-континентального происхождения, здесь присутствуют отложения и внутренних бассейнов нормальной морской солености, характерные исключительно для верхнемеловых отложений и играющие в меловом разрезе подчиненную роль.

Меловые отложения Ферганской депрессии впервые были выделены и описаны Г. Д. Романовским (1878, 1882, 1884, 1890) и И. В. Мушкетовым (1886, 1906). Г. Д. Романовский отнес к верхнему мелу сыр-дарьинский и ферганский ярусы. Впоследствии возраст ферганского яруса был определен как третичный.

Первое подробное описание мелового разреза в Восточной Фергане находим в работе Ф. Н. Чернышева, М. М. Бронникова, В. Н. Вебера и А. В. Фааса (1910). Предложенное этими авторами расчленение меловых отложений в районе пос. Сузак легло в основу всех позднейших стратиграфических схем для западных предгорий Ферганского хребта. Однако даже в пределах Юго-Восточной Ферганы такое подразделение меловых отложений не всюду возможно в силу их значительной фациальной изменчивости. Меловые отложения Сузакского района были подразделены на следующие толщи: красноцветную, устричную, подразделяемую на нижнюю и верхнюю, песчаники выше устричной толщи, вторую (сверху) гипсоносную свиту, глинисто-известковую толщу, радиолитовый горизонт и первую гипсоносную свиту.

Д. И. Мушкетов с 1909 по 1916 г. производил десятиверстную геологическую съемку Восточной Ферганы. Им опубликован ряд работ, в которых приводятся многочисленные описания разрезов меловых отложений этого региона (Мушкетов, 1911, 1912, 1913, 1928). В последней работе нижняя красноцветная толща мела названа чангетской свитой.

Д. И. Мушкетов высказал ряд соображений по поводу палеогеографии Ферганы в меловой период. Чангетская свита, по его мнению, представляет собой континентальное образование, а красная окраска слагающих ее пород обязана своим происхождением пустынному климату в период их отложения. Верхнемеловые осадки сформировались во внутреннем морском бассейне, глубоко вдавшемся в горы, причем Ходжентский пролив образовался, по мнению Д. И. Мушкетова, лишь в палеогене.

В позднем мелу Ферганское море соединялось с Бухаро-Памиро-Кашгарским морем в районе современной долины р. Гульчи (Талдыка), и этот пролив Д. И. Мушкетов назвал Гульчинским. В работах более поздних исследователей этот пролив получил название Алайского (Борнеман, 1940; Габрильян, 1957; Рухин и Рухина, 1961). Мульда Алайку, по мнению Д. И. Мушкетова, представляла собой в позднем мелу глухой залив, открытый к северо-западу.

А. Д. Архангельский (1916) обобщил все накопившиеся к тому времени материалы по стратиграфии меловых отложений Ферганы. На основании анализа цикличности процесса осадконакопления (см. разд. V) ему удалось произвести сопоставление меловых отложений различных районов Ферганы. А. Д. Архангельский исследовал фауну устричной толщи и радиолитового горизонта. Нижнюю часть устричной толщи он назвал «слоями с *Ecogyra columba* Lam.» и отнес ее к сеноману, а верхнюю, где наряду с другими формами содержатся аммониты *Thomasites* и *Vascocegas*, — к турону и назвал «слоями с *Thomasites*». Радиолитовый горизонт А. Д. Архангельский на основании изучения фауны рудистов относит к сантону.

Д. В. Наливкин (1926, 1936) развивает идеи Д. И. Мушкетова, касающиеся палеогеографии Ферганы в меловой период. В последней работе, в отличие от высказывавшейся ранее точки зрения об исключительно наземных условиях образования нижнемеловых красноцветов, Д. В. Наливкин допускает возможность их лагунного генезиса.

В работах Н. Ф. Безобразовой (1929, 1930) уточняется верхняя граница меловых отложений. Сузакский горизонт и нижележащие слои с *Corbula*, названные позднее О. С. Вяловым (1936а) бухарским ярусом, были отнесены ею к палеогену.

Первые литологические исследования меловых отложений Ферганы принадлежат М. Г. Барковской (1938). В этой работе впервые было отмечено широкое развитие среди нижнемеловых отложений карбонатных пород, что особенно характерно для Юго-Западной Ферганы. На основании этого и некоторых других данных был сделан вывод о преимущественно морском (бассейн с повышенной соленостью) генезисе нижнемеловых отложений. Их красноцветность объяснялась окисляющим воздействием среды бассейна, в котором они отлагались, обусловленным его малой глубиной и бедностью органической жизни. Последняя являлась следствием повышенной, а главное непостоянной солености.

В 1940 г. выходит работа Б. А. Борнемана, в которой рассматриваются вопросы стратиграфии и палеогеографии меловой системы Ферганы. На основании анализа фауны аммонитов эконогирового горизонта устричной свиты Б. А. Борнеман относит его к турону, а возраст радиолитового горизонта определяет как верхнесенонский. Он впервые высказал предположение о постепенном выклинивании нижнемеловых отложений в направлении с востока на запад, вследствие чего в пределах Юго-Западной Ферганы, по его мнению, нижнемеловые отложения отсутствуют. В своей работе Б. А. Борнеман приводит ряд палеогеографических карт востока Средней Азии в меловой период. Большой интерес представляет предположение о существовании в нижнемеловую эпоху крупной водной артерии, протекавшей вдоль современного Заалайского хребта и имевшей свои истоки в Кашгарии и Фергане, а дельту — в Таджикской депрессии.

В работах О. С. Вялова (Вялов, 1936б, 1936в, 1945а, 1945б, 1945в; Вялов и др., 1947) детально разработана схема стратиграфии меловых отложений Ферганы, приведены соображения об их образовании и поставлен вопрос о необходимости выделения различных типов их разрезов. Ферганская депрессия была разделена Вяловым на четыре зоны. Расчле-

Схема корреляции исфаринского и кызылъярского типов разрезов меловых отложений Ферганы, по О. С. Вялову

Возраст	Исфаринский тип		Кызылъярский тип	
Датский ярус	Гипсы Гознау		Надродиолитовая свита Турайгыр	
Маастрихтский ярус	Пестроцветная свита	Гипсоносная пачка	Пестроцветная серия	Радиолитовый горизонт
Сенон		Пестрые пески и глины		Красные пески и глины
		Красные пески и глины		Гипсоносный горизонт Агаарал
Сеноман—турон	Свита песков Яловач Экзогировая свита		Свита песков Яловач Экзогировая свита	
	Калачинская свита конгломератов			
Нижний мел (?)	Красноцветная свита Кызылшиляль Ляканский известняк Красноцветная муяльская свита		Красноцветная чапгетская серия	

нение мелового разреза каждой зоны производилось по различным стратиграфическим схемам. Для Южной Ферганы типичным был признан исфаринский разрез, для Северо-Восточной — кызылъярский, для Юго-Восточной — гульчинский и для Северной — нарынский (табл. 1). Выделяемые в меловых отложениях свиты получили в работах Вялова местные географические названия.

Вслед за А. Д. Архангельским (1916) О. С. Вялов разделил меловую систему на нижний мел, сеноман—турон и сенон. Надродиолитовую свиту и свиту Гознау он отнес к датскому ярусу, полагая возраст нижележащего радиолитового горизонта маастрихтским. В этом вопросе О. С. Вялов придерживается точки зрения Б. А. Борнемана о стратиграфическом смещении рудистов *Biradiolites praeingensis* Toucas и *Apricardia toucasi* Douv. из сантона Франции в верхний сенон Ферганы.

А. М. Габрильян в своих работах (1948, 1951, 1952), обобщенных в сводке 1957 г., рассматривает вопросы литологии, палеогеографии и нефтеносности верхнего мела Ферганы.

При разработке стратиграфии меловых отложений Ферганы он использовал метод ритмостратиграфии (см. разд. V). В монографии А. М. Габрильяна (1957) приведены четыре палеогеографические карты Ферганы в верхнемеловую эпоху.

С 1948 по 1953 г. изучением стратиграфии меловых отложений Ферганы занимался С. Н. Симаков (Симаков, 1950, 1953; Симаков и др., 1957). В монографии 1953 г. приводится детальное описание и расчленение разрезов меловых отложений различных районов Ферганской депрессии. Изучение меловых отложений Ферганы — один из этапов широких исследований С. Н. Симакова меловых отложений юго-востока Средней Азии, захвативших юго-западные отроги Гиссарского хребта, Таджикскую де-

прессию (1952), Заалайский и Алайский хребты и Фергану (1953). Это обстоятельство дало возможность провести сопоставление меловых отложений этих районов, что весьма ценно для изучения меловых отложений Ферганы, охарактеризованных фаунистически значительно беднее, чем мел Таджикской депрессии и юго-западных отрогов Гиссарского хребта. Разрез меловых отложений последнего считается эталоном для восточной части Средней Азии.

Развивая идею О. С. Вялова о необходимости создания региональных схем расчленения меловых отложений Ферганы, С. Н. Симаков выделил в ее пределах семь зон, характеризующихся специфическим разрезом мела: 1) западные предгорья Ферганского хребта; 2) Алайский хребет; 3) Андижанская группа разведочных и промысловых нефтяных площадей; 4) Наукатская впадина; 5) междуречье Исфайрама и Соха, 6) Западная Фергана и 7) Северная Фергана.

С. Н. Симаков подтвердил заключение Б. А. Борнемана о туронском возрасте экзогирового горизонта, а томазитовый горизонт отнес к нижнему турону на основании анализа встречающейся в нем фауны головоногих моллюсков. Таким образом, возраст устричной свиты определен Симаковым как нижнетуронский. Ниже устричной свиты в Алайском хребте и Наукатской впадине С. Н. Симаков выделил гульчинскую и будалыкскую свиты. В первой из них были найдены рудисты рода *Caprotina*, что позволило определить ее возраст как сеноманский. Радиолитовый горизонт был отнесен им к сантону, поскольку фауна рудистов, встречающаяся в этом горизонте, аналогична обнаруженной в сантонских отложениях Бухарской области. Надрадиолитовую свиту С. Н. Симаков отнес к сенону и сделал заключение об отсутствии датских отложений на территории Ферганы. В работах С. Н. Симакова встречается первое упоминание о пресноводных моллюсках сеноманского возраста — *Pseudohyria* (= *Protounio*) *ferganensis* Martins. и *Plicatotrionioides* (= *Protounio*) *simakovi* Martins., обнаруженных им в кувайской свите Бурбашского разреза.¹

Следуя А. Е. Довжикову и В. Н. Огневу, С. Н. Симаков расчленил чангетскую серию на две части: нижнюю — песчано-глинистую и верхнюю — песчаную. Первую из них он в свою очередь разделил на три части. Названия для выделенных им стратиграфических подразделений С. Н. Симаков заимствовал из схемы Н. А. Дудко и А. М. Хуторова (Симаков и др., 1957), предложенной ими для чангетской серии промысловых и разведочных площадей Андижанской группы антиклиналей. Следует отметить, что название «аламышикская свита» было ранее использовано для обозначения одного из подразделений нижнечетвертичных отложений Ферганы (Гриб, 1947). Верхний чангет был отнесен к сеноману, а нижний — к нижнему мелу. В аламышикской свите С. Н. Симаков обнаружил фауну, определенную Т. А. Мордвило как ядра морских пелеципод альбского возраста — *Ptychomya* sp., *Pholadomya* aff. *fabrina* Ag., *Thracia sanctae—crucis* Pict. et Camp.

Толщи карбонатных пород, залегающие в средней части отложений нижнемелового—сеноманского возраста в Западной Фергане и Наукатской впадине, ляканскую и наукатскую свиты С. Н. Симаков считал разновозрастными, поскольку наукатская свита покрывается толщей гипсов (апширская свита), а ляканская свита в ряде районов подстилается пачкой гипсов и мергелей, которые были сопоставлены им с апширской и наукатской свитами (табл. 2). Используя богатый фактический материал, С. Н. Симаков сделал ряд палеогеографических построений главным образом для верхнего мела.

¹ В этом же разрезе они были ранее обнаружены О. А. Рыжковым (1951а), но определены как *Cardium* sp.

Схема корреляции трех основных типов разрезов меловых отложений южной окраины Ферганы, по С. Н. Симакову (1953)

Возраст	Западная Фергана	Наукатская котловина	Западные предгорья Ферганского хребта	
Датский ярус	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	
Сенон	Сарытокская свита	Сарытокская свита	Надродиолитовая свита	
	Палванташская свита	Палванташская свита	Радиолитовый горизонт Текебельская свита Агааральская свита	
Верхний турон—сенон	Яловачская свита	Яловачская свита	Яловачская свита	
Нижний турон	Аналог устричной толщи	Томазитовый горизонт	Томазитовый горизонт	
		Экзогировый горизонт	Экзогировый горизонт	
Сеноман	Калачинская свита	Гульчинский горизонт Будальская свита	Верхняя чангетская серия (шариханская свита)	
	Кизылпиляльская свита Ляканская свита	Кувасайская свита		
	Гузанская свита	Апширская свита Наукатская свита		
Нижний мел	Отсутствует	Нижняя чангетская серия	Нижняя чангетская серия	Аламышикская свита Ходжаосманская свита Ходжибадская свита

О. А. Рыжков в работах (1950, 1951а, 1951б, 1959), посвященных главным образом вопросам тектонического развития Ферганской депрессии в мезо-кайнозой много внимания уделяет истории образования меловых отложений. Ферганскую депрессию мелового периода О. А. Рыжков разделяет на две впадины — Пишкаранско-Кокандскую и Узгено-Яркендскую. В течение нижнего мела—сеномана тектонически наиболее активной была Узгено-Яркендская впадина, а в верхнемеловую эпоху — Пишкаранско-Кокандская.

Работы А. М. Акрамходжаева (1952, 1960), А. Г. Бабаева и А. М. Акрамходжаева (1953, 1954а, 1954б) посвящены вопросам литологии меловых отложений Ферганы. На основании петрографо-минералогических исследований А. М. Акрамходжаевым была предложена общая для всей Ферганы схема литостратиграфии.

Литологией и стратиграфией меловых отложений Ферганы занимался Л. Б. Рухин (Рухин, 1955, 1956, 1959, 1960; Рухин и Рухина, 1961). К вопросу расчленения чангетской серии Л. Б. Рухин подходил иначе, чем С. Н. Симаков. Чангетская серия разделена им на три части, нижняя из которых отнесена к неоком-апту, средняя — к альбу и верхняя — к сеноману. Л. Б. Рухин отнес к альбу толщу серых песчаников с прослойками красных глин, составлявшую нижнюю часть верхнечангетской свиты С. Н. Симакова, на основании присутствия в ней фауны пресноводных моллюсков *Plicatounio kladziensis* Martins. нижнемелового возраста. Нижнюю границу альба Л. Б. Рухин провел по подошве «голубого горизонта», образование которого он связывал с нижнеальбской трансгрессией моря. Выделенные подразделения чангетской серии не представляют собой единых литологических комплексов, а носят возрастной характер и в этом смысле не могут быть признаны свитами.

Фауна пресноводных моллюсков сеноманского возраста была обнаружена Л. Б. Рухиным во многих пунктах западных предгорий Ферганского хребта, в Алайском хребте и Наукатской котловине, что позволило уточнить границу сеномана и нижнего мела по всей территории Юго-Восточной Ферганы. Существенное значение имеет находка фауны сеноманских пресноводных моллюсков в отложениях, покрывающих кувасайскую свиту С. Н. Симакова в разрезе около г. Кувасай. Эта находка, указывающая на разновозрастность отложений, отнесенных С. Н. Симаковым к кувасайской свите в различных разрезах Наукатской котловины, наряду с другими соображениями палеогеографического характера позволила Л. Б. Рухину сделать вывод о стратиграфическом соответствии друг другу ляканской свиты Западной Ферганы и наукатской свиты Наукатской котловины.

Большое внимание в работах Л. Б. Рухина уделено литологии и палеогеографии меловых отложений. Особенно детально исследовались им текстурные особенности пород: косая слойчатость и ориентировка галек в конгломератах. Результаты этих исследований дали возможность сделать ряд оригинальных палеогеографических построений, иллюстрированных картами. Нижнечангетские отложения Л. Б. Рухин считал наземными в периферической части Ферганской депрессии и лишь в центральной ее части предполагал существование пресноводного бассейна. Среднечангетские отложения, по его мнению, образовались в солоноватоводном бассейне, который во второй половине среднечангетского времени сменился обширной аллювиально-озерной равниной. Нижняя часть верхнечангетских отложений (протоунионидовый горизонт), по мнению Л. Б. Рухина, образовалась в пресноводном или в слабо солоноватоводном бассейне, а вышележащая толща верхнего чангета — аллювиального происхождения.

В работах З. Н. Поярковой (1962а, 1962б) нижняя граница чангетской серии проводится не по подошве голубого горизонта, а по подошве толщи серых песчаников и красных глин, как было предложено несколько ранее И. М. Архангельской и Т. Я. Бронштейн. Нижнюю чангетскую свиту З. Н. Пояркова относит к неокому-апту, основываясь на находках в ней остракод, характерных для низов нижнего мела, и чешуй рыб из группы *Hemiostei*, не встречающихся в осадках моложе вельдских. Возраст наукатской и абширской подсвит определяется как альбский, однако З. Н. Пояркова сопоставляет их не с ляканской свитой Западной Ферганы, а с гузанской свитой, как это предлагал С. Н. Симаков.

В опубликованных в 1959 г. решениях Совещания по разработке унифицированных стратиграфических схем для Средней Азии, происходившего в Ташкенте годом раньше, были подведены итоги стратиграфического изучения меловых отложений этого региона. В принятой совеща-

нием схеме граница между нижним и верхним туроном в юго-западных отрогах Гиссарского хребта и в Таджикской депрессии была проведена по подошве свиты «п», которая, согласно С. Н. Симакову, является аналогом томазитового горизонта Ферганы. В отношении последнего Сопещание признало возможной принадлежность его верхней части к верхнему турону, указав, что этот вопрос нуждается в дополнительном изучении. Вопрос о возрасте радиолитового горизонта также признан не решенным окончательно. На предлагаемой Сопещанием схеме он условно отнесен к кампану.

В работах Н. Н. Верзилина (1961а, 1961б, 1962б, 1963а, 1963б) освещаются вопросы стратиграфии, литологии и палеогеографии Северо-Восточной и Северной Ферганы. В опубликованной им монографии (1963а) приводится значительное количество данных относительно вещественного состава меловых отложений этого района. Чангетскую серию западных предгорий Ферганского хребта, описанную им в бассейнах рек Чангет-Су и Кугарт, Н. Н. Верзилин расчленил, согласно схеме С. Н. Симакова, опуская нижнюю границу альба до подошвы нижнего голубого горизонта. Верхнюю часть шариханской свиты С. Н. Симакова, сложенную известковыми белесыми песчаниками, Н. Н. Верзилин выделяет как каралминскую свиту. Этот горизонт Л. Б. Рухин (Рухин и Рухина, 1961) считал одним из основных опорных горизонтов при расчленении меловых отложений Северной Ферганы. В верховьях р. Кугарт в красноцветной песчано-глинистой толще, залегающей ниже пачки конгломератов, считавшихся до этого базальными конгломератами мела, Н. Н. Верзилин обнаружил флору, среди которой присутствует *Cladophlebis dunkeri* Schimper, указывающий на вельдский возраст вмещающих отложений. Таким образом, нижняя граница меловых отложений в Восточной Фергане была несколько опущена, а толща, содержащая указанную флору, выделена как нижнеходжибадская подсвита.

На основании результатов детального литологического изучения меловых отложений Северной и Северо-Восточной Ферганы Н. Н. Верзилин сделал вывод об их преимущественно бассейновом генезисе. Соленость этого бассейна была, по его мнению, непостоянной. На одних этапах меловой истории это был пресноводный бассейн, на других — засолоненный.

Таков далеко не полный список работ, посвященных меловым отложениям Ферганы, история исследования которых насчитывает без малого столетие. Однако, несмотря на то что интерес к меловым отложениям Ферганы не ослабевал в течение столь длительного периода, в отношении стратиграфии, литологии и условий образования красноцветной части разреза мела до последнего времени высказывались весьма противоречивые суждения, а многие особенности литологии меловых красноцветов оставались неисследованными.

Детальное литологическое и стратиграфическое изучение меловых отложений производилось автором в юго-восточной части Ферганской впадины, в районе, ограниченном с северо-востока Ферганским хребтом, с юга — Алайским хребтом, с севера — р. Каракульджа, а с запада — р. Абшир. Меловые отложения этого района имеют разрез наиболее полный по сравнению с другими частями депрессии и наиболее богаты остатками разнообразной фауны, как морской, так и пресноводной. Указанные особенности разрезов меловых отложений Юго-Восточной Ферганы делают их эталонами для всей депрессии. Это обстоятельство, а также расположение Юго-Восточной Ферганы в районе соединения Ферганской и Яркендской депрессий в меловом периоде позволили, основываясь на данных, полученных при исследовании Юго-Восточной Ферганы, сделать выводы, имеющие значение для стратиграфии и палеогеографии всей Ферганской депрессии в целом.

Работа выполнялась в течение 1960—1964 гг. на кафедре общей геологии Ленинградского университета и в Отделе монографических коллекций им. А. П. Карпинского АН СССР.

Автор приносит свою глубокую благодарность проф. В. Б. Татарскому за руководство литологическими исследованиями, а также всем лицам, оказавшим ему содействие при выполнении данной работы.

1. СТРАТИГРАФИЯ МЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЮГО-ВОСТОЧНОЙ ФЕРГАНЫ

При исследовании стратиграфии меловых отложений Юго-Восточной Ферганы основное внимание было сосредоточено на изучении красноцветных отложений чангетской серии, не содержащих морской фауны. До последнего времени в отношении расчленения на свиты, трактовки их возраста

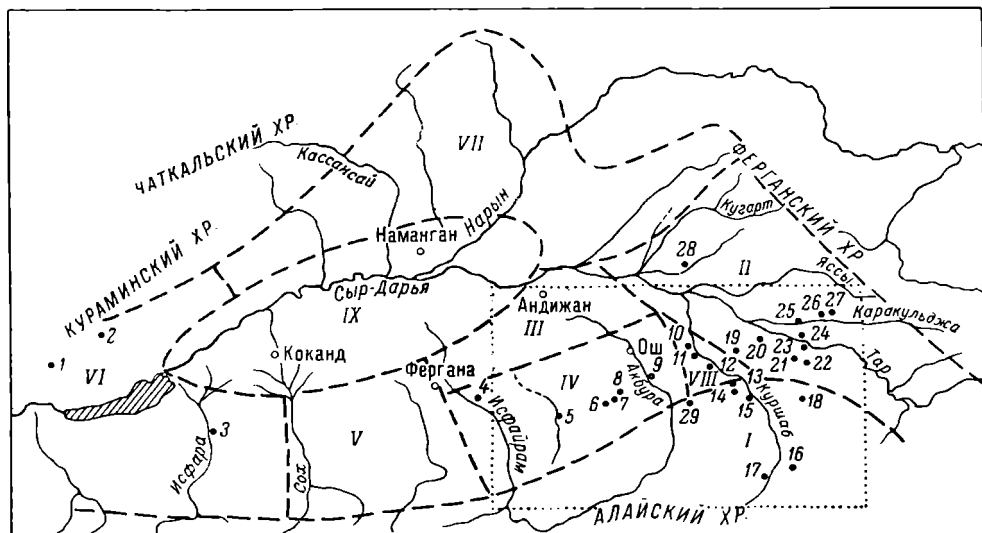


Рис. 1. Расположение изученных разрезов меловых отложений.

Типы разрезов: I — алайский; II — кызылъярский; III — андижанской группы нефтепромысловых площадей; IV — наукатский; V — междуречья Исфайрам—Сох; VI — исфаринский; VII — нарынский; VIII — куршабский подтип; IX — центральная часть Ферганской депрессии, где строение разреза меловых отложений не исследовано.

1—28 — номера обнажений; прерывистые линии — границы зон, характеризующихся специфическим типом разреза меловых отложений (по С. Н. Симакову с дополнениями автора); пунктир — приблизительные границы района, включенного в литолого-палеогеографические карты Юго-Восточной Ферганы.

и сопоставления разрезов нижнего мела—сеномана Ферганы существуют весьма разноречивые мнения.

Некоторый свет на эту проблему проливает изучение фауны пресноводных моллюсков, изредка встречающихся в отдельных горизонтах этих красноцветных в основном терригенных толщ. В этом отношении весьма ценными для работы оказались совместные маршруты с Г. Г. Мартинсоном в некоторые пункты Юго-Восточной и Южной Ферганы, в которых была собрана значительная коллекция пресноводных моллюсков. Следует отметить, что большая часть изученных местонахождений пресноводной фауны была известна из литературных источников. Не всегда правильное определение этой фауны, связанное с тем, что разработка систематики этих групп была начата относительно недавно, и неточная привязка находок фауны к разрезу не позволяли в полной мере использовать ее для решения стратиграфических вопросов. Все приводимые в данной работе опреде-

ления пресноводных пелеципод и заключения о их возрасте даются согласно Г. Г. Мартинсону. Пресноводные и лагунные гастроподы определялись Г. И. Жарныльской.

На территории описываемого района С. Н. Симаков (1953) выделил три зоны, характеризующиеся специфическим разрезом меловых отложений, — это западные предгорья Ферганского хребта, Алайский хребет и Наукатская котловина (рис. 1). Определенный интерес для сопоставления между собой различных типов разрезов имеет прослеживание фациальных изменений отдельных горизонтов при переходе из одной зоны в другую. Эта работа была проделана и принесла некоторые результаты.

Западные предгорья Ферганского хребта

Основную часть мелового разреза этого района составляет чангетская серия, сложенная красноцветными и реже серыми песчаниками, глинами и конгломератами. После рассмотрения и критической оценки существующих схем расчленения чангетской серии при использовании новых определений пресноводной фауны, сделанных Г. Г. Мартинсоном, были внесены некоторые изменения и уточнения в существующую стратиграфическую схему (Мартинсон и Сочава, 1963). От принятого большинством исследователей наименования свит чангетской серии с приставками «нижне-», «средне-», «верхне-» пришлось отказаться. Во-первых, эти наименования употреблялись Л. Б. Рухиным (Рухин и Рухина, 1961), С. Н. Симаковым (1953) и З. Н. Поярковой (1962б) в различном смысле, что создает значительные трудности при их использовании (рис. 2). Во-вторых, в настоящий момент целесообразно расчленять чангетскую серию не на три свиты, а по крайней мере на пять (не считая будалыкской и гульчинской свит, которые одни исследователи относят к чангетской серии, а другие — нет). В-третьих, такие наименования не соответствуют существующим нормам наименования свит.

Не следует также использовать для западных предгорий Ферганского хребта наименования свит, предложенные Н. А. Дудко и А. М. Хуторовым (Симаков и др., 1957) для чангетской серии Андижанских нефтяных площадей, как это делает вслед за С. Н. Симаковым Н. Н. Верзилин (1961б). Свиты эти были выделены на Андижанских нефтяных площадях на основании результатов бурения, поэтому невозможно достаточно уверенно сопоставить их с подразделениями чангетской серии естественных обнажений в окружающих Ферганскую депрессию предгорьях. Вряд ли целесообразно для значительных площадей, где имеются прекрасно обнаженные разрезы данных отложений, в качестве стратотипических брать разрезы, составленные на основании ядерного и каротажного материала. Кроме того, схемы расчленения чангетской серии нефтепромысловых площадей Ферганы и сопоставления их с разрезами естественных обнажений, предлагаемые различными исследователями, весьма противоречивы (Симаков и др., 1957; Рухин и Рухина, 1961; Рыжков и др., 1961). По предлагаемой в последней статье схеме ходжаосманская свита Андижанской группы антиклиналей относится к юре, а ходжабадская — к палеозою.

Учитывая приведенные выше доводы, следует дать свитам чангетской серии западных предгорий Ферганского хребта местные наименования (рис. 2).

В основании меловых отложений некоторых районов Восточной Ферганы залегает толща красных глин и песчаников, принадлежность которой к меловой системе доказана Н. Н. Верзилиным (1963а) на основании находки в ней остатков флоры *Cladophlebis dunkeri* Schimper (на р. Кургарт) и пресноводных пелеципод *Martinsonella curvata* Hong, *M. martinsoni* Hong (на р. Ойтал). Как остатки флоры, так и моллюски свидетель-

ствуют о неокомском возрасте содержащих их отложений. Эта толща названа ойталинской свитой¹ по названию р. Ойтал в Юго-Восточной Фергане.

Ойталинская свита подстилает толщу красноцветных конгломератов мощностью 120—140 м, выделенную под названием чалминской свиты (по названию ур. Чалма на правом берегу р. Тар). Органических остатков в чалминской свите не обнаружено. На большей части исследованной территории предгорий Ферганского хребта ойталинская свита выпадает из разреза, и чалминская свита залегает с угловым несогласием на палеозое.

Чалминская свита покрывается толщей красно-коричневых глин и таких же, но несколько более светлых мелкозернистых песчаников, выделяемых как кокъярская свита (по названию горы Кокъяр в междуречье Каракульджи и Тара). Относительная роль песчаников в свите возрастает при переходе от ее нижних частей к верхним. В свите присутствует два прослоя тонкослоистых глин и алевролитов голубовато-серого цвета. Мощность нижнего из них от 15 до 35, а верхнего — от 5 до 20 м. Эти пласты резко выделяются на фоне однообразной красноцветной толщи и являются хорошими маркирующими горизонтами. Л. Б. Рухин выделил их под названием «голубых горизонтов».

В разрезах по р. Каракульджа, в ур. Чалма, у горы Токубай-Ата «голубые горизонты» разделяют кокъярскую свиту на три приблизительно равные по мощности части. В толще отложений между нижним и верхним «голубыми горизонтами» С. Н. Симаков (1953) обнаружил фауну, которая была определена Т. А. Мордвилко как ядра морских пелеципод альбского возраста. В настоящее время Г. Г. Мартинсон (Мартинсон и Сочава, 1963) установил, что это определение является ошибочным. Согласно определению новых значительных сборов фауны из этой толщи на р. Каракульджа, она представлена пресноводными моллюсками *Trigonioides kodairiformis* Martins., *Nakamuraia chingshanensis* Suz. и *Plicatounio naktongensis* Kob. et Suz. В этих же отложениях обнаружены остатки пресноводной моллюскоядной рыбы *Lepidotes*.

Указанные виды пресноводных моллюсков были ранее обнаружены в Сунлянской нефтяной площади Северо-Восточного Китая в чжентоуской серии, возраст которой определяется от верхов валанжина до баррема включительно. Аналогичная фауна была собрана в 1959 г. Г. М. Беляковой в районе пос. Дербент (юго-западные отроги Гиссарского хребта) в самых верхних слоях кызылташской свиты готеривского возраста. В основании кокъярской свиты ниже первого «голубого горизонта» геологами Сузакской партии Южнокиргизской геологической экспедиции обнаружены остатки пелеципод *Limnocyrena* sp., характерных для неокома Джунгарии (Карамай). В работах С. Н. Симакова (1953) и З. Н. Поярковой (1962б) приводятся данные о присутствии в кокъярской свите комплекса пресноводных остракод, представленных *Cypridea* ex. gr. *koskulensis* Mandelst., *C.* cf. *aequis* Gal., *Origoilyocypris cirrita* Mandelst., *O. cirrita* var. *hinata* Mandelst., и чешуй рыб рода *Caturus* из группы *Hemiostei*. Указанные формы остракод и рыб характерны для низов нижнего мела.

Кокъярская свита покрывается толщей серых песчаников с прослоями красных глин, имеющей вследствие этого полосчатую общую окраску. Эта свита названа клаудзинской по р. Клаудзин, притоку р. Лай-Су, где в ней была обнаружена фауна пресноводных моллюсков *Plicatounio klaudziensis* Martins., свидетельствующая о нижнемеловом возрасте со-

¹ Ойталинская свита первоначально была названа кызылджарской, а кокъярская — каракульджинской (Мартинсон и Сочава, 1963). Впоследствии оказалось, что эти названия уже были ранее использованы для обозначения свит карбона и протерозоя Средней Азии, вследствие чего они заменены новыми.

державших ее отложений. Это обстоятельство, а также залегание клаудзинской свиты непосредственно ниже отложений с сеноманской фауной позволяют условно определить возраст этой толщи как альбский. Кроме того, в западном направлении песчаники верхней части клаудзинской свиты фациально замещаются известняками и гипсами льяканской свиты,

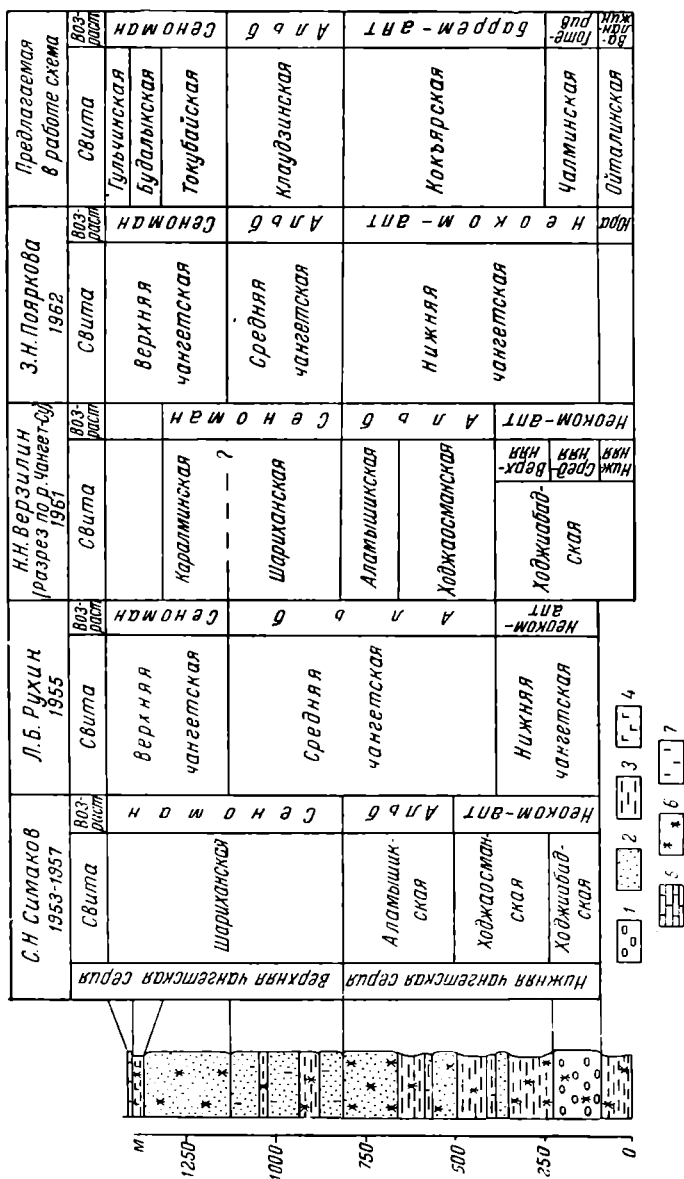


Рис. 2. Сопоставление схем расчленения чангетской серии западных предгорий Ферганского хребта у различных авторов (на примере обобщенного разреза чангетской серии рр. Каракульдак и Тар). 1 — конгломераты; 2 — песчаники; 3 — глины; 4 — гипсы; 5 — известняки; 6 — красноцветные породы; 7 — серые и зеленовато-серые породы.

содержащей фауну пресноводных моллюсков альбского возраста, о которой будет сказано ниже. Все это подтверждает правильность отнесения клаудзинской свиты к альбу, но не исключена возможность, что нижняя ее часть относится еще к апту.

Возраст нижележащей толщи некома-апта определяется следующим образом. Учитывая, что готеривский век на территории Средней Азии оз-

наменовался восходящими движениями земной коры и регрессией, условно относим к готериву чалминскую свиту грубообломочных пород, полагая (также условно) возраст ойталинской свиты валанжинским, а кокъярской — баррем-аптским. Этому заключению не противоречит содержащаяся в кокъярской свите фауна, из которой наиболее определенный возраст дают моллюски, распространенные в пределах верхнего валанжина—баррема.

Клаудзинская свита покрыта толщей оранжевых песчаников, содержащих прослой красных глин и розовых гравелитов. В основании этой толщи в гравелитовых прослоях встречается фауна пресноводных моллюсков *Pseudohyria ferganensis* Martins, *Plicatotrigonioides simakovi* Martins. сеноманского возраста, встречающаяся во многих пунктах Юго-Восточной Ферганы. Эта толща названа токубайской свитой, по горе Токубай-Ата на левом берегу р. Тар. В токубайской свите встречаются обломки костей верхнемеловых утконосых динозавров (гадрозавров), по определению А. К. Рождественского.

В районе Алайского хребта в кровле сеноманских отложений С. Н. Симаковым (1953) выделены будалыкская свита глин и гипсов и гульчинская свита¹ оолитовых известняков. Автору удалось установить, что чангетские отложения большей части западных предгорий Ферганского хребта, от р. Чангет на севере до бассейна р. Тар на юге, венчаются пластом оолитового известняка мощностью около 2 м, являющегося, по-видимому, аналогом гульчинской свиты. Под этим пластом залегает пачка гипсоносных глин (р. Клаудзин; рис. 3 вкл., см. стр. 32) или не содержащая гипса пачка красных глин и песчаников (рр. Токубай, Чангет). Эту толщу следует сопоставлять с будалыкской свитой Алайского хребта. Возраст гульчинской свиты определен С. Н. Симаковым (1953) как сеноманский на основании присутствия в ней в Наукатской котловине рудистов рода *Caprotina*.

Вышележащие отложения расчленяются в полном соответствии с общепринятой стратиграфической схемой для меловых отложений западных предгорий Ферганского хребта на устричную свиту зеленовато-серых глин, известняков и ракушняков, яловачскую свиту главным образом красноцветных песчаников и глин, агааральскую свиту пестроцветных гипсоносных глин, мергелей и песчаников, текебельскую свиту серых глин, доломитов, мергелей и гипсов, радиолитовую свиту доломитов и надрадиолитовую (турайгырскую) свиту гипсоносных песчаников и глин.

Морская фауна из меловых отложений Ферганы к настоящему моменту обстоятельно изучена, и наиболее полные ее списки можно найти в работах С. Н. Симакова (Симаков, 1953; Симаков и др., 1957) и З. Н. Поярковой (1962б). Поэтому сборы морской фауны из ряда горизонтов верхнемеловых отложений, любезно определенной З. Н. Поярковой, имели своей целью лишь привязку данных горизонтов к общепринятой стратиграфической шкале.

Вопрос об отнесении верхней части томазитового горизонта к верхнему турону был признан на Совещании по разработке унифицированных стратиграфических схем Средней Азии (1959) не решенным окончательно, поэтому в настоящей работе сохраняется старое определение возраста устричной свиты как нижнетуронской, предложенное С. Н. Симаковым (1950).

Возраст вышележащей свиты яловач С. Н. Симаков (1953) определил как верхнетурон-сеноманский по залеганию ее между устричной толщей и

¹ Название «гульчинский горизонт» впервые предложено для этих отложений О. С. Вяловым (Вялов и др., 1947).

вышележащими осадками морского сенона. В большинстве изученных разрезов на территории Юго-Восточной Ферганы в средней части свиты яловач присутствует пласт известняка с морской фауной моллюсков, что позволяет расчленить ее на нижне-, средне- и верхнеяловачскую под-свиты. В Алайском хребте эти подсвиты соответствуют выделенным С. Н. Симаковым свитам «о₁», «о₂—р» и «q». Согласно данным, полученным на основании изучения морской фауны моллюсков свиты «о₂—р» Алайского хребта (Пояркова, 1962а) и аналогов этих свит в юго-западных отрогах Гиссарского хребта, возраст свиты «о₁» в настоящее время принят как верхнетуронский, «о₂—р» — коньякский, а свита «q» отнесена к сантону.

Возраст агааральской, текебельской и радиолитовой свит — сантон—маастрихт.¹ Датировка верхней границы принимается условно. Возраст надрадиолитовой свиты, вслед за О. С. Вяловым (Вялов и др., 1947), условно принимаем за датский.

Высказанная Н. Н. Верзилиным (1963а) точка зрения относительно непрерывности осадконакопления и отсутствия следов размыва на границе мела и палеогена в Северной и Северо-Восточной Фергане справедлива и для большей части Юго-Восточной Ферганы (исключая некоторые районы Алайского хребта, где часть меловых отложений была размыва в датский век). Основанием для заключения С. Н. Симакова об отсутствии датского яруса в Фергане послужило признание им сантонского возраста радиолитового горизонта. Однако вопрос о возрасте фауны рудистов из радиолитового горизонта до сих пор считается не окончательно решенным, что нашло свое отражение в решении Совещания по разработке и унификации стратиграфических схем для Средней Азии (Решения. . ., 1959), и в настоящее время нет веских оснований предполагать повсеместное выпадение из мелового разреза Ферганы датского яруса.

Сопоставление верхнемеловых отложений Таджикской депрессии и Ферганы, с которой последняя была связана в течение мелового периода, также свидетельствует в пользу датского возраста надрадиолитовой свиты Ферганы. В Таджикской депрессии в кампане—маастрихте во время отложения свит «г», «s» и «t» господствовали морские условия, и лишь в датский век, во время отложения свиты «и», произошло поднятие данного региона, приведшее к регрессии моря. В западных предгорьях Ферганского хребта отложения свит ага-аральской, текебельской и радиолитовой представляют собой трансгрессивный комплекс фаций, в то время как отложения надрадиолитовой свиты свидетельствуют о регрессии моря. Учитывая постоянную связь этих районов в течение мелового периода и их географическую близость, можно предположить, что трансгрессивные и регрессивные моменты геологической истории этих районов имели место одновременно следовательно; надрадиолитовую свиту Ферганы следует сопоставлять со свитой «и» Таджикской депрессии.

Во всех изученных разрезах западных предгорий Ферганского хребта меловые отложения покрываются гипсами бухарского яруса, содержащими прослойки огипсованного доломита с фауной пелеципод и гастропод угнетенного облика. Эта фауна представлена на р. Каракульджа — *Corbula (Cuneocorbula) asiatica* Vial., *Ostrea kalizkyi* Vial., *O. bellovacina*

¹ В агааральской свите у пос. Сузак З. Н. Пояркова обнаружила гастропод *Matilda pojarkovae* Chagh. Близкие формы встречаются в нижнедарбаинской под-свите горы Алым-Тау (Приташкентский район) совместно с зубами сантонских акул *Anacoraх kaupi* Ag., *Scapanorhinchus raphiodon* Ag. и др. (определение Л. С. Глигмана).

Lam.; в верховьях р. Клаудзин — *Corbula (Cuneocorbula) angulata* Lam., *C. (C.) biangulata* Desh., *C. (C.) asiatica* Vial., *C. (C.) turkestanensis* Soldk.; на перевале Дарбаза-Бель — *Tellina* sp., *Modiolus* sp., *Cardita* sp., *Cerithium* sp., *Corbula (Cuneocorbula) angulata* Lam. (?) (определение Л. В. Мироновой). Указанные моллюски характерны для кашланбекского комплекса фауны бухарского яруса Средней Азии.

С. Н. Симаков (1953) считал стратотипическим разрезом для чангетской серии западных предгорий Ферганского хребта каракульджинский разрез, а для верхнемеловых отложений кызылъярский разрез. Действительно, в районе нижнего течения рр. Каракульджа и Тар чангетская серия может быть достаточно четко разделена на свиты по литологическому составу пород. Именно в этом районе была обнаружена фауна пресноводных моллюсков (в жокъярской, клаудзинской и токубайской свитах), позволившая сделать выводы о возрасте отдельных свит чангетской серии. Поэтому свитам чангетской серии были даны наименования по названию географических пунктов этого района и именно тех, где в данной свите обнаружена фауна пресноводных моллюсков.

Район западных предгорий Ферганского хребта, на который следует распространять предлагаемую стратиграфическую схему, принимается приблизительно в том же объеме, в каком принимал его С. Н. Симаков (1953), но включая бассейн р. Тар и исключая район р. Ачисай. Меловые отложения мульды Алайку (верховья р. Тар), судя по литературным данным, также следует относить к этому типу.

В северной части западных предгорий Ферганского хребта, в бассейне р. Кугарт, выделение клаудзинской и токубайской свит затруднено в силу их фациальных изменений. Первой из них, по-видимому, в какой-то мере соответствует толща, выделенная Н. Н. Верзилиным (1963а) под названием шариханской свиты, а второй — караалминская свита.

Ниже приводится составленный автором разрез меловых отложений по правому и левому берегам р. Тар в ее нижнем течении. Разрез чангетской серии в этом районе может считаться стратотипическим для западных предгорий Ферганского хребта.

Ур. Чалма, правый берег р. Тар. Меловые отложения ложатся на размытую поверхность палеозоя. Серые сланцы карбона в зоне контакта с меловыми отложениями становятся выветрелыми и приобретают красноватый оттенок.

Нижний мел

Чалминская свита (готерпв)

- | | |
|---|-------|
| 1. Крупинозернистые фиолетово-коричневые песчаники, содержащие множество обломков палеозойских сланцев | 7 м. |
| 2. Коричневато-фиолетовые плохо отсортированные конгломераты. Попадают валуны до 30 см в поперечнике, а местами конгломерат замещается крупнозернистым гравелитом. В кровле — маломощный слой песчаника со знаками ряби | 79 м. |
| 3. Красно-коричневые мелкозернистые песчаники с прослоями песчаных глин того же цвета | 9 м. |
| 4. Конгломераты, аналогичные пласту 2 | 20 м. |
| Общая мощность чалминской свиты 115 м. | |

Жокъярская свита (баррем—апт)

- | | |
|--|--------|
| 5. Красновато-коричневые глины. В нижней трети толщи — прослой плотных алевролитов такого же цвета со знаками ряби | 170 м. |
|--|--------|

Далее слои описываются по левому берегу р. Тар, около горы Токубай-Ата.

- | | |
|---|--------|
| 6. Мелкогалечный конгломерат, плохо отсортированный, с песчано-гравийным цементом, лилово-коричневого цвета | 14 м. |
| 7. Первый «голубой горизонт». Голубовато-зеленые тонкослоистые глины с прослоями таких же фиолетовых и коричневых глин (роль которых уменьшается снизу вверх), коричневых алевролитов, песчаников и гравелитов | 16 м. |
| 8. Коричневые глины, в основании — несколько пластов голубовато-серых алевролитов | 51 м. |
| 9. Лилоовато-коричневые мелкозернистые, реже среднезернистые песчаники с горизонтальной и косой слоистостью. Встречаются прослой глин того же цвета. На подошвах пластов песчаников наблюдаются слепки следов течения — гieroглифы и древние трещины усыхания. В песчаниках — катуны коричневых глин до 15 см в поперечнике | 86 м. |
| 10. Второй «голубой горизонт». Листоватые голубовато-серые глины с прослоями таких же красно-бурых глин. В средней части — прослой красновато-коричневого песчаника | 5 м. |
| 11. Коричневые глины, большей частью листоватые, со множеством тонких прослоев глин голубого цвета | 35 м. |
| 12. Красновато-коричневые мелкозернистые, реже среднезернистые песчаники с подчиненными прослоями глин того же цвета, роль которых увеличивается снизу вверх | 191 м. |
| Общая мощность кокъярской свиты 505 м. | |

К л а у д з и н с к а я с в и т а (а л ь б)

- | | |
|--|--------|
| 13. Голубовато-серый мелкозернистый песчаник с косой слоистостью | 73 м. |
| 14. Коричневые глины. В нижней части — прослой конгломерата. В средней и верхней частях — маломощные прослой серых песчаников | 58 м. |
| 15. Чередование серых песчаников и лиловато-коричневых глин. Песчаники среднезернистые и крупнозернистые, иногда с гравийными зернами. Редкие прослой обломочных доломитов | 203 м. |
| Общая мощность клаудзинской свиты 334 м. | |
| Общая мощность нижнего мела 954 м. | |

В е р х н и й м е л

Т о к у б а й с к а я с в и т а (с е н о м а н)

- | | |
|--|--------|
| 16. Розовато-коричневые среднезернистые песчаники с прослоями красно-коричневых глин. Реже встречаются крупнозернистые песчаники с гравийными зернами. В средней части толщи редкие прослой обломочных известняков. В песчаниках известковые желваки и катуны глин. На 16-м метре от подошвы обнаружена фауна пресноводных моллюсков <i>Plicatotrigooides</i> cf. <i>simakovi</i> Martins., <i>Pseudohyria</i> cf. <i>ferganensis</i> Martins. и крупный обломок кости динозавра | 252 м. |
|--|--------|

Б у д а л ы к с к а я с в и т а (с е н о м а н)

- | | |
|--|-------|
| 17. Обнажается в верховьях р. Клаудзин, недалеко от горы Токубай-Ата. Тонкослоистая полосчатая толща чередования темно-серых мелкозернистых песчаников, голубых и коричневых глин и розовых гипсов | 31 м. |
|--|-------|

Г у л ь ч и н с к а я с в и т а (с е н о м а н)

- | | |
|---|------|
| 18. Там же. Оолитовый известняк с крупными раковинами пелеципод | 2 м. |
|---|------|

У с т р и ч н а я с в и т а (н и ж н и й т у р о н)

- Дальнейшее описание разреза по склону горы Токубай-Ата.
- | | |
|---|--------|
| 19. Серые глины с фауной морских пелеципод, содержащие прослой серых известняков и ракушнякав | 107 м. |
| 20. Серый мелкозернистый известняк | 6 м. |
| Общая мощность устричной свиты 113 м. | |

Яловачская свита (верхний турон—сантон)

Нижнеяловачская подсвита

21. Глины и песчаники красного и голубовато-серого цвета 8 м.

Среднеяловачская подсвита

22. Белый известняк 2 м.

Верхнеяловачская подсвита

23. Красно-коричневые глины с прослоями серых песчаников 16 м.

24. Розовый крупнозернистый песчаник с гравийными зернами 12 м.

25. Коричневые песчаные глины и мелкозернистые песчаники того же цвета.

- Несколько пластов серого с розовыми пятнами гипса 44 м.

Общая мощность верхнеяловачской подсвиты 72 м.

Общая мощность свиты яловач 82 м.

Сантон — маастрихт (?)

Агааральская свита

26. Пестроокрашенная толща чередования фиолетовых и зеленых глин, желтых и розовых мергелей и розовато-белых гипсов. Встречаются прослои серых и розовых песчаников 75 м.

Текебельская свита

27. Серые глины с прослоями гипсов и доломитов 125 м.

Радиолитовая свита

28. Серый монолитный доломит с фауной рудистов и других пелеципод 21 м.

Над радиолитовая свита (даний?)

29. Коричнево-оранжевые и серые песчаники 12 м.
Задерновано 23 м.

30. Белые гипсы бухарского яруса с прослоями доломитов, содержащих фауну *Corbula (Cuneocorbula) angulata* Lam., *C. (C.) biangulata* Desh., *C. (C.) asiatica* Vial., *C. (C.) turkestanensis* Slodk. (определение Л. В. Мироновой).

Общая мощность верхнего мела 736 м.

Общая мощность мела 1690 м.

Алайский хребет (северный склон)

Разрезы меловых отложений Алайского хребта значительно отличаются от разрезов смежного с ним района западных предгорий Ферганского хребта. Это различие в первую очередь касается строения нижнемеловых отложений.

В Алайском хребте отсутствуют отложения старше клаудзинской свиты, образующие в западных предгорьях Ферганского хребта толщи значительной мощности. В разрезах по р. Джусалы и около пос. Гульча непосредственно на палеозойских отложениях залегает толща серых и розовых песчаников и красноцветных глин, литологический облик которой, а также залегание ее под токубайской свитой позволяют сопоставить ее с клаудзинской свитой западных предгорий Ферганского хребта.

Токубайская свита представлена толщей оранжево-красных песчаников с прослоями коричневых глин. В районе пос. Гульча в нижней части свиты собраны фауна пресноводных моллюсков сеноманского возраста (*Plicatotrionioides simakovi* Martins., *Pseudohyria cf. cardiiformis ferganensis* Martins., *P. cf. ferganensis* Martins.) и кости утконосых динозавров (гадрозавров), последнее по определению А. К. Рождественского.

В районе пос. Суфи-Курган выделение аналогов клаудзинской свиты затруднительно. Здесь ниже однородной толщи коричневато-розовых среднезернистых песчаников, относимых автором к токубайской свите, залегает толща 40—70 м мощности, сложенная красными глинами и песчаниками с брекчией в основании. Эти отложения условно можно считать альбскими, исходя из залегания их ниже токубайской свиты. В ур. Ляглян клаудзинская свита обнажена лишь в самой нижней и верхней частях. Сверху она представлена серыми песчаниками и красными глинами, типичными для клаудзинской свиты более восточных районов, а в нижней части обнажается лишь толща базальных конгломератов мощностью 20 м, покрываемая 30-метровой толщей красных глин.

Отложения сеномана на всей территории Алайского хребта заканчиваются гипсоносной будалыкской свитой и гульчинской свитой оолитовых известняков. В будалыкской свите около пос. Гульча З. Н. Пояркова обнаружила гастропод *Hydrobia rectoides* Martins., *Brotia abschirica* Charn (?). Выше залегает устричная свита, представленная зеленовато-серыми глинами, известняками и ракушняками с фауной морских моллюсков. Вышележащие отложения на значительной части Алайского хребта частично или полностью размыты. В разрезах около пос. Гульча и в ур. Ляглян фаунистически охарактеризованные отложения бухарского яруса ложатся на устричную свиту, а около пос. Суфи-Курган и по р. Усаз (левый приток р. Куршаб)¹ — на яловачскую свиту. Единственным из описанных разрезов на территории Алайского хребта, где присутствуют меловые отложения моложе яловачской свиты, является разрез по р. Джусалы. По данным С. Н. Симакова (1953), подобный разрез верхнего мела имеет также место около пос. Кызыл-Курган. Яловачская свита в разрезе по р. Джусалы имеет необычный для нее состав по сравнению с другими районами Юго-Восточной Ферганы. Это пестроцветная толща песчаников, глин и гипсов. Изучение меловых отложений р. Джусалы затруднено плохой обнаженностью.

Стратотипическим разрезом меловых отложений для Алайского хребта С. Н. Симаков (1953) считает разрез вблизи пос. Дараут-Курган в Алайской долине, находящегося вне пределов изучаемого района.

Ниже приводится разрез меловых отложений около пос. Гульча.

Н и ж н и й м е л

К л а у д з и н с к а я с в и т а (а л ь б)

- | | |
|--|--------|
| 1. На палеозое залегает плохо отсортированная брекчия из подстилающих пород темно-коричневого цвета | 2 м. |
| 2. Светло-серые, реже красновато-коричневые мелкозернистые песчаники и красновато-коричневые глины. Редкие прослои гравелитов | 72 м. |
| 3. Мелкозернистые песчаники розового, реже серого цвета. Часто встречаются прослои обломочных доломитов, внешне напоминающих мелкогалечные конгломераты. В нижней половине толщи два маломощных (~ 1 м) прослоя доломита однородной текстуры | 118 м. |
| Общая мощность клаудзинской свиты и нижнего мела 192 м. | |

¹ На р. Усаз, в гипсах, покрывающих яловачскую свиту, собрана следующая фауна: *Corbula (Cuneocorbula) angulata* Lam., *Corbula* sp., *Cardita* sp. (определение Л. В. Мироновой).

Токубайская свита (сеноман)

4. Розовые песчаники и красновато-коричневые глины. Песчаники преобладают. На 34-м метре от подошвы толщи обнаружены фауна моллюсков *Plicatotrighonioides simakovi* Martins., *Pseudohyria cardiiiformis ferganensis* Martins., *P. cf. ferganensis* Martins. и обломки костей утконосных динозавров (гадрозавров). Встречаются пласты обломочных доломитов-известняков, аналогичных встречающимся в нижележащей толще 146 м.

Будалыкская свита (сеноман)

5. Темно-коричневые глины с прослоями серых и розовых мергелей и известняков и серых песчаников. В верхней части толщи появляются тонкие прослойки гипса 52 м.
6. Серовато-зеленые и белые глины, гипсы и мергели. Роль гипсов увеличивается снизу вверх 15 м.
Общая мощность будалыкской свиты 67 м.

Гульчинская свита (сеноман)

7. Плотные серые известняки с мелкими раковинами пелеципод 8 м.

Устричная свита (нижний турон)

8. Зеленовато-серые и голубовато-серые глины с многочисленной фауной пелеципод. В кровле прослой известняка-ракушняка мощностью ~ 1 м 60 м.
Общая мощность верхнего мела 348 м.
Общая мощность мела 540 м.

Бухарский ярус

9. Мелкозернистые желтые песчаники с прослоями гипса и красных глин 34 м.
10. Белые с серыми прожилками гипсы с прослоями огинсованных доломитов, содержащих фауну *Corbula (Cuneocorbula) cf. angulata* Lam. 40 м.

Наукатская котловина

В зоне, характеризующейся наукатским типом разреза, как нижнемеловые, так и верхнемеловые отложения имеют ряд специфических черт.

В основании мелового разреза Наукатской котловины С. Н. Симаков (1953) выделил толщу фиолетовых и красных глин с прослоями песчаников и гравелитов. Отнесение ее к меловому разрезу было обосновано присутствием в ней остракод *Darwinula flexilis* Mand., *Timiriasevia subso-lana* Mand. В этой толще автором обнаружены многочисленные баритовые конкреции. Толща аналогичного литологического состава, содержащая такие же конкреции, присутствует в основании мелового разреза по р. Абшир. В обоих случаях эти отложения покрываются конгломератами или гравелитами муянской свиты. Эту толщу вместе с вышележащими отложениями муянской свиты С. Н. Симаков (1953) и З. Н. Пояркова (1962б) объединили под общим названием «нижняя чагетская свита».

По мнению автора, следует отказаться от подразделения чагетской серии на нижнюю, среднюю и верхнюю свиты, а поэтому свиту с баритовыми конкрециями предлагается назвать «ятанской» по названию пос. Ятан северо-восточнее г. Иски-Науката. Подошва ятанской свиты проводится по смене пестрой окраски юрских песчано-глинистых отложений на преимущественно красную. Фауна остракод, по данным З. Н. Поярковой (1962б), опубликовавшей наиболее полные ее списки, представлена видами, характерными для готерива—баррема Эмбы, Мон-

