

Фортуна А.Б., Боборовский А.И., Корженков А.М., Мамыров Э.М.

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЗРЕЗОВ
МЕЗОЗОЙ-КАЙНОЗОЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ РЕГИОНА, ПРИЛЕГАЮЩЕГО
К ЮЖНОЙ ЧАСТИ ТАЛАСО-ФЕРГАНСКОГО РАЗЛОМА**

Fortuna A.B., Bobrovskii A.V., Korzhenkov A.M., Mamyrov E.M.

**COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF MESOZOIC-CENOZOIC
GEOLOGICAL SECTIONS IN A REGION ADJACENT TO THE SOUTHERN PART
OF THE TALAS-FERGANA FAULT**

УДК: 551.76 : 77(575.2)

В статье приводится описание состава и строения мезо-кайнозойской толщи к юго-западу и северо-востоку от юго-восточного звена Таласо-Ферганского разлома. Установлено, что последние 250 млн. лет названный разлом разделяет регионы с разной историей геологического развития.

A paper describes composition and structure of Mesozoic-Cenozoic strata towards southwest and northeast of the southeastern chain of the Talas-Fergana Fault. It was determined that during last 250 Ma the fault is dividing regions with different history of geological development.

Рассматриваемый регион прилегает с запада и востока к южной части Таласо-Ферганского разлома, которая входит в состав юго-восточного звена дизъюнктива – Ферганского разлома, простирающегося вдоль восточного подножия Ферганского хребта от перевала Кёгарт до государственной границе с Китаем (Геология СССР, Киргизская ССР, 1972; Додонова, 1962; Чедия, 1986).

Одним из первых, кто обратил внимание на Ферганский разлом и придал ему особенную роль при формировании Ферганского хребта, был немецкий геолог Ф.Махачек (Machatchek, 1921), проводивший маршрутные и геоморфологические исследования в горном обрамлении Ферганской впадины. С.С.Шульц (1936), работая на Тянь-Шане, трижды пересек Ферганский разлом и пришел к выводу о большом его значении в формировании структурного плана прилегающих территорий. В последующие годы дизъюнктив пользуется большим вниманием всех геологов, работающих в данном регионе. Отмечая важнейшую роль Ферганского разлома, исследователи по-разному определяют его сущность (Додонова, 1962; Костенко, Макаров и др., 1972; Огнев, 1954; Пейве, 1937; Синецын, 1960; Чедия, 1986). Но в одном они были едины: разлом является тектонической границей разнородно построенных и имевших различные истории развития областей – Юго-Западной (Ферганской)

и Северо-Восточной. Особенно это отчетливо видно на Геологической карте Кыргызстана (масштаб 1:500000, 1980).

По обе стороны от Ферганского разлома геологические образования мезозой-кайнозойского времени разнятся стратиграфическим набором и площадным распространением, т.е. закономерности формирования данных отложений определялись качественно различными этапами геологического развития (рис. 1, табл. 1).

ЮГО-ЗАПАДНАЯ СТОРОНА

В схеме районирования новейших структурных форм Тянь-Шаньского региона с западной стороны к разлому примыкает **Ферганская подзона**, входящая в состав Каратау-Ферганской тектонической зоны поднятий Южно-Тянь-шаньской области (Чедия, 1986). Она простирается от верховьев р.Караунгур до Таримской впадины, образуя антиклинорий, в котором по ориентировке составляющих его новейших глыбовых складок и распространению юрских отложений выделяются два блока (рис.2): Центрально-Ферганский (А) и Южно-Ферганский (Б).

Первый блок (А) с севера ограничен Арсланбобским разломом, с юга - Талдысуйским. На его территории мезозойский разрез в основном представлен меловыми накоплениями мощностью до 1 км. Юрские образования фрагментарны и незначительны по мощности. Второй блок (Б), располагающийся к юго-востоку от Талдысуйского разлома, характеризуется широким развитием юрских пород, мощность которых достигает более 3-х км.

Кайнозойские отложения на территории Ферганской подзоны занимают ограниченные площади, обнажаясь по низким предгорьям и в долинной части Ферганской депрессии (рис. 1).

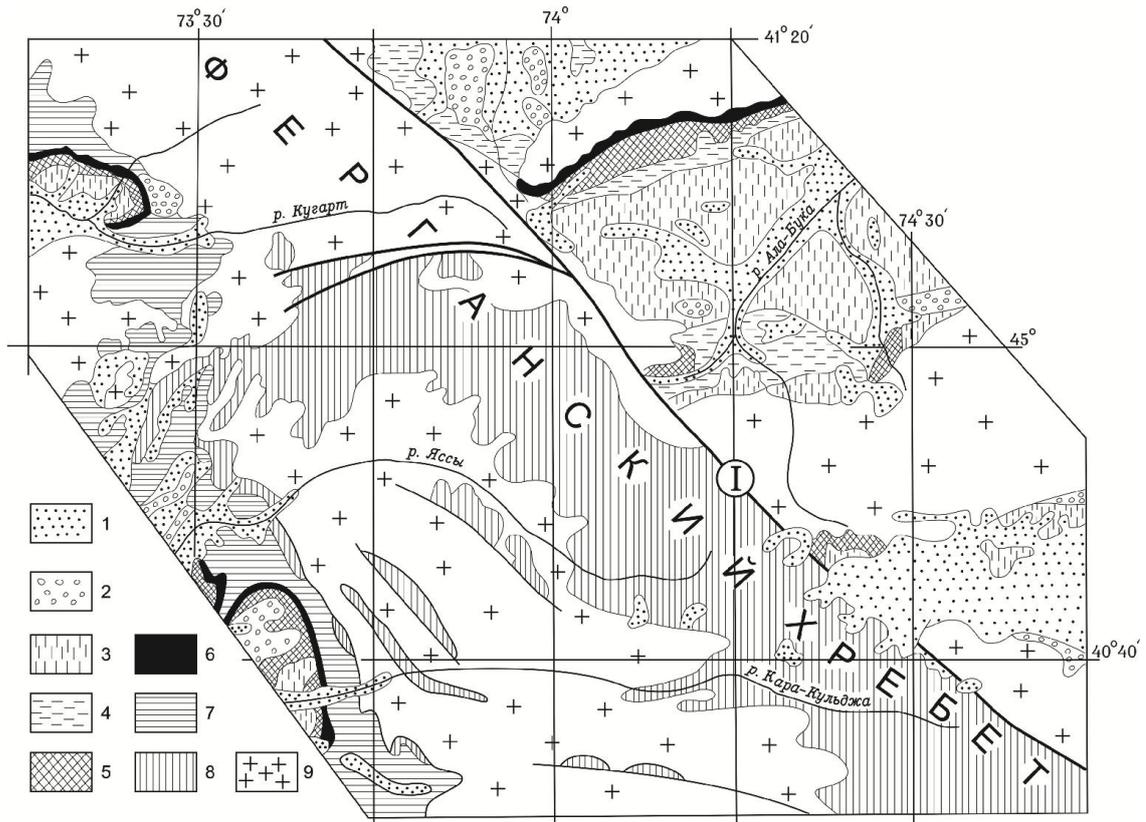


Рис. 1. Мезозой-кайнозойские отложения на территориях, прилегающих к Ферганскому разлому. Условные обозначения: отложения (1-9) 1- четвертичные; 2- позднелиценные - раннечетвертичные; 3 – плиценовые; 4 – миоценовые; 5 – олигоцен – миоценовые; 6 – палеоцен – эоценовые; 7 – меловые; 8 – юрские; 9 – мезозойские.

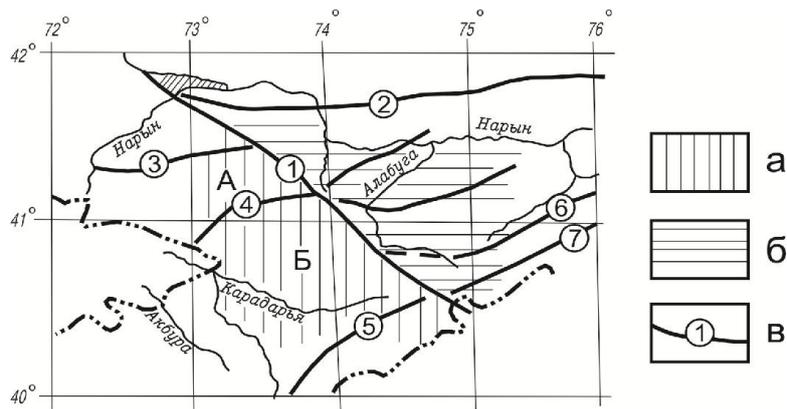


Рис.2. Схема районирования территории, прилегающей к Ферганскому звену (по О.К. Чедия, 1986)
 а) Ферганская зона (А - Центрально-Ферганский блок; Б – Южно-Ферганский блок);
 б) Ала-Бука – Аксайская зона; в) Разломы: 1 – Ферганский; 2 – линия Николаева; 3 – Арсланбобский; 4 – Талдысуйский; 5 – Ойталинский; 6 – Атбаши-Иньльчекский; 7 – Аксайский

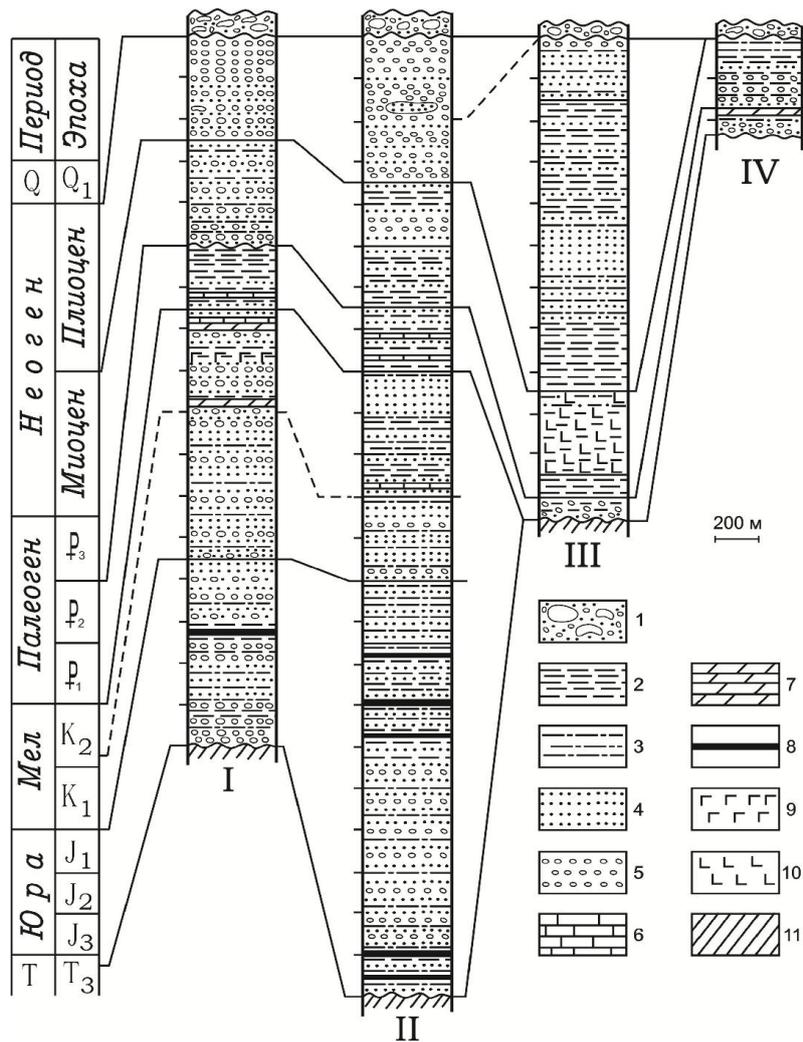


Рис. 3. Разрезы мезозой-кайнозойских отложений I – площадь Чангет; II – площадь Яссы; III – Ала-Бугинская впадина; IV – Площадь Макмал (СКВ. 27) Условные обозначения: 1 – валунно-галечные отложения; 2 – глина; 3 – алевролиты; 4 – песчаники; 5 – гравелиты; 6 – известняки; 7 – мергели; 8 – угли; 9 – соли; 10 – гипсы; 11- домезозойские породы.

Таб. 1. Схема стратификации мезозой-кайнозойских отложений на территориях, прилегающих к Ферганскому разлому.

Эра	Период	Эпоха	Южно-Тяньшаньская область	Северо-Тяньшаньская область	
			Восточная Фергана	Алабуга-Арпа	
Кайнозойская	Неоген	Раннечет-вертичная	Бактрийская серия	Шарпылдакская свита	
		Плиоцен		Нарынская свита (с 3 подсвитами)	
		Миоцен		Киргизская свита	
	Олигоцен				
	Палеоген	Эоцен	Нерасчлененные палеогеновые отложения	Коктурпакская свита	
		Палеоцен			
Мезозойская	Мел	Поздний мел	Турон-сенонская толща		
		Ранний мел	Чангетская серия		
	Юра	Поздняя юра	Кошбулакская свита		
		Средняя юра	Зинданская свита		
		Ранняя юра	Нижнеюрские отложения		
	Триас	Поздний триас	Коккинская свита		Нижнеюрские отложения

Мезозой

Триас – Юра

Разрез мезозойской толщи начинается рэ-раннелейасовыми накоплениями, объединенными в коккинскую свиту (Т₃-J₁kk), которая имеет ограниченное распространение на западных склонах Ферганского хребта: в верховьях рек Коккия и Кара-Тюбе. Нижнюю часть свиты (до 300 м) слагают зеленоватые известковистые песчаники с редкими прослоями черных алевролитов и серых конгломератов, верхнюю (до 270 м) – переслаивающиеся черные алевролиты и серые песчаники. В алевролитовых слоях присутствуют остатки пелиципод и палеофлоры (Огнев, 1954). Следует отметить, что Т.А.Сикстель (1960), изучавшая коккинскую

палеофлору, отнесла накопления свиты только к триасовым образованиям, а Р.З.Генкина (1977), также исследовавшая флористический комплекс свиты, сделала вывод о сугубо раннеюрском времени формирования коккинских пород.

Чисто юрские отложения имеют широкое распространение. От долины р.Кугарт в юго-восточном направлении они образуют широкую до 30 км полосу, заполняя все приразломные структуры западного склона Ферганского хребта, в том числе и огромный Суякский грабен (рис.1).

По времени аккумуляции различаются накопления ранне-, средне- и позднеюрской эпох (рис.3; табл.1).

Туюкская свита (J₁tk) – переслаивающиеся алевролиты, аргиллиты, песчаники и пласты углей; мощность до 250 м. Породы свиты

налегают трансгрессивно на коккинские отложения или палеозойские образования. В аргиллитах и угольных образованиях присутствуют растительные палеоостатки крупнолистной вайи, папоротников, цикадофит, гинкговых, хвощевых, возраст которых определен как ранний лейас (Алимов, 1961; Генкина, 1977; Иванов, 1971).

С туюкскими углями связаны основные геологические запасы Узгенского бассейна Ферганы

Чаарташская свита (J_1 cr) имеет наиболее широкое распространение. Она сложена переслаивающимися конгломератами, гравелитами, песчаниками, алевролитами. В осевой части Ферганского хребта мощность свиты до 800 м, в долине р. Суек («суякская фация») – до 3500 м. Залегает с разрывом на коккинской или согласно на туюкской свитах, местами - на палеозое. Содержит растительные формы ранней юры: *Clathropteris*, *Neocalamites*, *Coniopteris*, *Sycadites* и другие.

Каракульджинская свита (J_1 kr) распространена в верховьях рр. Кара-Кульджа, Терек, Суек и Алайку - зеленовато-серые алевролиты с прослоями песчаника, мощность более 1000 м. Залегает согласно на чаарташских породах.

Палинологические комплексы из нижнеюрских отложений характеризуются беннеттитово-хвойниково-папоротниковым составом с примесью плауновых и кочедыжниковых (Алимов, 1961; 1961a).

Зинданская свита (J_2 zn) – переслаивающиеся аргиллиты, песчаники, угли; мощность от 250 до 600 м. Залегает согласно на нижнеюрских породах. Распространена в основном в бассейне р. Яссы. Фрагментарно обнажается по склонам долины р. Кара-Дарья. Среди растительных остатков, собранных в свите, преобладают папоротники рода *Coniopteris*, цикадофиты и гинкговые. В палинологических комплексах преобладают папоротниковые и хвойниковые, примесь – плауновые и беннеттитовые (Алимов, 1961). Выявленная фауна принадлежит пресноводным пелициподам (Огнев, 1954).

Кошбулакская свита (J_3 kb) - венчает разрез юрского периода – кварцевые песчаники, перекрытые аргеллитами и алевролитами. Мощность свиты 130-250 м.

Она прослеживается в междуречье Донгузтау – Зиндан-Суу (правобережье р. Яссы). В отложениях свиты присутствуют остатки *Anemia* sp., встречающегося часто в позднеюрских отложениях других регионов Тянь-Шаня. Палинологический комплекс имеет состав миоспор растений позднеюрского времени (Генкина, 1977).

На Ташкумырской площади в разрезе верхнеюрской толщи раскопаны костеносный горизонт – местонахождения Сарыкамышсай и Балансбасай, содержащий остатки динозавров, птерозавров, крокодилов, черепах, ящериц и рыб. Там же присутствуют слои с обилием раковин мелких гастропод и ядер некрупных двустворчатых (Казнышкин, 1985).

Мел

Выходы меловых отложений наблюдаются в 20-30 км к западу по прямой от Ферганского разлома по предгорьям и адырам Восточной Ферганы (рис.1). В рассматриваемом регионе они имеют двучленное деление: чангетская серия (неразделенные ниже-верхнемеловые отложения) и толща объединенных турон-сенонских (верхнемеловых) накоплений (рис.3; табл.1). По генетическим особенностям они разделяются на континентальные (чангетская серия) и морские (турон-сенонская толща).

Чангетская серия (K_{1-2} chan) - красноцветные, переслаивающиеся конгломераты, брекчии, гравелиты, песчаники, алевролиты и глины; мощность от 200 до 700 м; согласно налегает на отложения верхней юры или с разрывом - на более ранние накопления. В нижних горизонтах серии по долине р. Чангет (правый приток р. Кара-Дарья) обнаружены остатки черепахи, хищного динозавра *Theropoda*, динозавра-орнитопода и отпечатки растений раннемеловой вельдской палеофлоры (Аристова и др., 1960; Верзилин и др., 1962; Огнев, 1954). В верхних горизонтах присутствует обилие моллюсков барем-аптского и раннесенонского возрастов (Верзилин, 1963; Ковалева и др., 1982; Федоров и др., 1990).

Турон-сенонская толща (K_2 tr-sn) объединяет три горизонта: 1) – «устричный» – известняки, мергели с многочисленной фауной и пропластками глины, мощность 10-100 м; 2) – красноцветные песчаники, гравелиты, конгломераты, мощность 100-250 м; 3) – розоватые и красноватые песчаники, глины, местами огипсованные, переходящие в верх по разрезу в серые песчаники и гравелиты с прослоями доломитов и известняков, наполненных остатками моллюсков и радиолярий; мощность 25-400 м. Палинокомплексы толщи характеризуются составом сенонских миоспор (Верзилин и др., 1962).

Кайнозой

По условиям осадконакопления породы кайнозойской группы делятся на морские – палеоцен-эоценовые, и континентальные – олигоцен-неоген-четвертичные.

Палеоген

Палеогеновые отложения в виде узкой полосы обрамляют контуры меловых образований и представлены морскими, прибрежно-морскими и лагунными фациями осадков (рис. 1). В стратиграфическом отношении они рассматриваются как нерасчлененная толща палеогена – пестроокрашенные переслаивающиеся песчаники, глины, известняки, мощность от 10 до 350 м (рис.3; табл.1). Присутствуют остатки двусторчатых моллюсков, гастропод, фораминифер палеоцен-эоценового возраста (Ковалева и др.,1982а). На площади Майли-Суу в разрезе толщи обнаружены остатки среднеэоценовых наземных млекопитающих – бронтотерий (Дмитриева, Несмеянов,1982). Спорово-пыльцевые комплексы из данных пород характеризуют их как образования палеоцен-эоценового времени (Фортуна,1981).

В западном направлении от отрогов Ферганского хребта мощность палеогеновых отложений значительно возрастает: они стратифицированы на слои с указанием руководящих форм моллюсков для каждого подразделения (Вялов,1954; Ковалева и др.,1982а).

Олигоцен – миоцен

Массагетская толща или серия (P_3-N_1 msg), обнажается по бортам Кугартской депрессии, долинам рек Яссы и Каракульджа и вскрыта скважиной на площади Чангырташ (рис. 1). Она подразделяется на две подтолщи: нижнюю – кирпично-красные глины с редкими прослоями песчаников; мощность 50-200 м, и верхнюю – конгломераты буровато-коричневой окраски с прослоями осветленных глин; мощность 125-260 м (рис.3).

В породах массагета собраны остатки остракод, гастропод, харовых водорослей миоценового облика. Из нижней подтолщи выделен спорово-пыльцевой комплекс олигоценного возраста, верхней – миоценового (Петрова,1964; Фортуна,1981).

Плиоцен – ранний плейстоцен

Бактрийская толща или серия (N_2-Q_1 bkt) – переслаивающиеся конгломераты, гравелиты, песчаники серой и светло-бурой окраски; мощность 500-700 м. В верхней части разреза толщи количество песчаных прослоев уменьшается – преобладают конгломераты (рис. 3).

В бактрийских отложениях обнаружены остатки *Hirrapion* sp., что совместно с палинологическим материалом характеризует их как плиоцен-раннеплейстоценовые образования (Дмитриева,1977; Петрова,1964; Фортуна,1981).

ВОСТОЧНАЯ СТОРОНА

С восточной стороны к юго-восточному звену Таласо-Ферганского разлома примыкает Алабука-Аксайская зона Северо-Тяньшаньской области (Чедия,1986). Она включает Тогуз-Тороузскую (Казарманскую), Ала-Бугинскую и Арпинскую депрессии, Чаарташское, Ак-Шийракское и Джамантауское поднятия (рис.2). Горные сооружения сложены сильно дислоцированными палеозойскими карбонатно-терригенными образованиями, в зоне разлома сменяющиеся интрузивными массивами. Все прогнутые структуры заполнены в основном кайнозойскими отложениями. Мезозойские накопления на исследуемой территории встречаются очень редко и фрагментарно (рис. 1).

Мезозой

Отложения мезозоя представлены только накоплениями раннеюрской эпохи, которые закартированы на юго-восточном борту Ала-Бугинской впадины в горах Джаман-Тоо. Здесь в узкой тектонической линзе среди палеозоя и неогена обнажаются пестроокрашенные песчаники, глины с пропластками углей; видимая мощность до 45 м (Карпович, Колесников,1972). Данные породы коррелируются с нижнеюрскими породами, обнажающимися на северном склоне хребта Торугарт-Тоо, в которых собраны фаунистические остатки лейасового возраста (Иванов и др.,1972). Раннемеловые накопления отсутствуют. К позднемеловым накоплениям часть исследователей относит подбазальтовые отложения или самые нижние горизонты коктурпакской свиты.

Кайнозой

Кайнозойские отложения имеют широкое распространение и являются сугубо континентальными образованиями. По возрасту они охватывают породы палеогенового, неогенового и четвертичного периодов (рис.1).

Палеоцен – эоцен

Коктурпакская свита (K_2-P_2 кк) – переслаивающиеся красноцветные конгломераты, песчаники, глины с прожилками гипса и редкими прослоями мергелей и известняков; мощность 25-130 м (рис.3). Выходы свиты наблюдаются по северо-западному обрамлению Ала-Бугинской впадины, где в виде узкой полосы они прослеживаются вдоль подножия Чаарташских гор и Ак-Шийракского хребта. Накопления коктурпака также вскрыты скважинами на площади Макмал и в Ала-Бугинской депрессии (скважины 1-П, 4-П, Аирташская).

На северных склонах Торугарт-Тоо (юго-восточная часть Арпинской впадины) отложения свиты представлены переслаивающимися розовато-серыми и малиновыми песчаниками,

мергелями и конгломератами; видимая мощность до 15 м. В мергелистых образованиях присутствуют многочисленные остатки *Pseudocardinia elongata* sp. и *Pseudocardinia* sp. палеогенового возраста (Иванов и др., 1972).

В близлежащих Нарынской и Аксайской впадинах в основании коктурпакского разреза присутствуют горизонты базальтов и туфов, имеющих возраст от 51 до 77 млн. лет (Грачев, 1999; Добрецов и др., 1977; Додонова, 1972; Крылов, 1960; Симонов и др., 2005; Sobel, 1995).

На Геологической карте Кыргызстана (1980 г.) коктурпакские отложения индексированы как эоцен-олигоценые накопления. М.Омуралиев (1978) отнес свиту только к эоцену, С.А.Несмеянов (1982) - к палеоцен-эоцену, а А.В.Мишина (1965) считает, что мергели, известняки и гипсы, залегающие в основании свиты, можно условно отнести к меловым образованиям. По данным трекового анализа и палинологического материала возраст коктурпакских образований определяется в интервале поздний мел – палеоцен-эоцен (Григина, Фортунa, 1981; Корженков, Фортунa, 2002; Фортунa, 1983, 1991).

Олигоцен – миоцен – плиоцен

Киргизская свита (P₃-N₁kr) – переслаивающиеся красноцветные конгломераты, гравелиты, песчаники, алевролиты и глины; мощность от 70 до 220 м, реже до 400 м. Её отложения обнажаются по северо-западному борту Ала-Бугинской впадины, где они согласно лежат на коктурпакских породах и в плане повторяют форму их выходов, а также вскрыты скважинами глубокого бурения (рис.1). По долинам рек Пчан и Кашка-Суу и на западе Арпинской долины свита налегает с размывом на палеозое.

В отложениях свиты встречаются остатки моллюсков раннего миоцена (Дмитриева, Несмеянов, 1982). Выделенные спорово-пыльцевые комплексы дают основание датировать киргизские накопления как олигоцен-миоценовые (Фортунa, 1983, 1991; Фортунa, Керимбеков и др., 1994).

Нарынская свита (N₁₋₂ nr) имеет наиболее широкое распространение на исследуемой территории. По литологическому составу и окраске пород подразделяется на три подсвиты. Нижняя (100-600 м) – ритмично переслаивающиеся коричневато-желтоватые песчаники, глины, алевролиты с пропластками гипсов, реже мергелей; в мелкоземистых породах присутствуют раковины моллюсков и остракод миоценового возраста (Дмитриева, Несмеянов, 1982; Луйк, Запольнов, 1967). Средняя подсвита (250-1500 м) - пестроокрашенные глины и песчаники с многочисленными пропластками

соленосно-гипсоносных образований и остатками моллюсков и остракод плиоцена. А.И.Мишина (1965) на северном склоне хребта Ак-Шийрак в зеленовато-голубоватом слое подсвиты обнаружена обломки кости антилопы *Protogux* sp., что позволило ей вмещающие отложения датировать не древнее среднего плиоцена. Верхняя подсвита (до 170 м) - палево-желтые глины, алевролиты с прослоями конгломератов и песчаников, редко – солей. Присутствуют остатки моллюсков и остракод плиоценового облика. М.Омуралиев (1978) в 60 км западнее устья р.Ала-Буга (левый приток р.Нарын) откопал в верхней подсвите костные палеоостатки млекопитающих, существовавших в плиоценовое время: *Hipparion* sp., *Chilotherium schlosseri* (Weber), *Samotherium* sp., *Gazella* sp., *Tragocerus* sp.

В Арпинской долине обнажаются только верхние горизонты нарынской свиты – конгломераты мощностью до 150 м.

Шарпылдакская свита (N₂ – Q₁ sr) завершает палеоген-неогеновый разрез. Это преимущественно серые конгломераты, конгломератобрекчии, галечники с прослоями песчаников и включениями валунов; мощность 50-100 м. Отложения залегают согласно на нарынской свите или с размывом на палеозое. Выходы свиты встречаются в верховье р.Джергетал (правый приток р.Ала-Буга), по долине р.Кугарт Тогуз-Тороузской впадины и на северном борту Арпы (рис. 1).

Особенности осадконакопления

Результаты исследований мезозой-кайнозойских отложений на территориях, прилегающих к юго-восточному (Ферганскому) звену Таласо-Ферганского разлома, показали, что в течение обозначенного времени тектоно-палеогеографические условия осадконакопления с обеих сторон от дизъюнктива были различны.

В триасовое время территория Тянь-Шаня перешла в стадию платформенного развития, характеризовавшимся равнинным рельефом (Огнев, 1954). Аккумуляция осадков происходила лишь в редких незначительных по площади локальных прогибах. В рэтскую эпоху (конец триаса) начали проявляться тектонические подвижки киммерийского цикла. Восточный край Яссино-Тарской площади подвергся проседанию вдоль западного крыла Ферганского разлома, приобретая форму одностороннего грабена (Суякский прогиб) с простиранием до 150 км. В дальнейшем (в средне-позднеюрское время) Суякская депрессия разрастается в ширину до 30 км в западном направлении (Николаев, Арапов, 1954). Погружение происходило с максимальной скоростью, что способствовало

образованию мощной, до 3-х км, угленосной толщи юрских пород.

Восточное крыло Ферганского разлома в это время оставалось стабильным. Лишь в стороне от него возникают незначительные по площади фрагментарные углубленные участки, которые заполнялись осадками нижней юры – в горах Джаман-Тоо и Торугарт-Тоо.

В конце юры - начале мела на западном (с Ферганской стороны) крыле дизъюнктива произошла полная инверсия рельефа (Додонова, 1962; Огнев, 1954). На месте Суякского грабена образовался односторонний горст со сложным внутренним складчатым строением. Наибольшее поднятие отмечается в полосе мощных рэт-юрских накоплений – ближе к линии разлома, которое со временем превратилось в крупный горный массив – Ферганский хребет. Последний стал барьером на пути продвижения на восток поздне мелового и раннепалеогенового морского бассейна, покрывавшего территории Туркменистана, Узбекистана, Таджикистана и частично Кыргызстана.

Меловые отложения, развитые на западных склонах Ферганского хребта, представлены континентальными (раннемеловые) и прибрежно-морскими (поздне меловые) накоплениями. Последние содержат многочисленную устричную палеофауну. К востоку от разлома породы мелового возраста, а вернее поздне мелового – маломощные слои континентального генезиса, сохранившиеся под базальтовыми покровами коктурпакской свиты или составляют самые нижние её горизонты (кора выветривани).

В начале кайнозоя, в палеоценовое время, происходит расширение площадей, покрытых морскими водами. У западных отрогов Ферганского хребта вплоть до олигоцена формируются морские накопления, содержащие палеоостатки моллюсков, рыб и другой морской фауны. С восточной стороны разлома отложения палеоцена и эоцена генетически представляют собой континентальные образования. Для этого же времени характерно проявление вулканизма. На территориях Нарынской, Атбашинской и Аксайской впадин известны излияния базальтов. Возможно, что с этой вулканической деятельностью следует связывать образования в Фергане кеффекелитов в алайских слоях (эоцен).

Начиная с олигоцена весь Тянь-Шань активно развивается как единое сооружение в рамках альпийского орогенического цикла, что вызвало общее поднятие земной коры, «уход» морского бассейна за пределы региона и обусловило резкую смену физико-географических условий (особенно на Ферганской стороне) осадко-накопления.

На протяжении миоцена происходит дифференцированное развитие Тянь-Шаня с наращиванием и размытием поднятий. Обломочный материал сносится в низменные участки, образуя мощные толщи (молассы) постпалеогеновой континентальной формации. С Ферганской стороны в течение этого времени копились осадки в основном грубого состава с преобладающей красновато-бурой окраской. С восточной стороны разлома наряду с терригенными осадками широкое распространение получили соленосные (средне-позднемиоценовые) образования, формировавшиеся в бессточных бассейнах Алабуга – Нарынской депрессии.

К концу плиоцена роль поднятий значительно усиливается, обуславливая возникновение все более резкого рельефа, что привело к значительному сокращению площадей накопления тонкого обломочного материала и широкому распространению грубых моласс (шарпылдакская свита и её аналоги).

В ы в о д ы

1. Ферганский разлом (юго-восточное звено Таласо-Ферганского разлома) разделяет регионы, которые разнятся историей геологического развития, что наглядно отразилось в составе и строении мезозой-кайнозойской толщи на западной и восточной от него территориях.
2. В юрское время с западной стороны разлома формируется огромный односторонний грабен, в котором аккумулируется осадочная угленосная толща мощностью более трех км. С восточной стороны в это время располагалась выровненная поверхность с редкими и небольшими по площади понижениями, в которых отлагались нижнеюрские маломощные накопления.
3. На Ферганской стороне разлома в поздне меловое, ранне-среднепалеогеновое время формирование осадков происходило в морских и прибрежно-морских условиях. На противоположной (восточной) стороне - меловые накопления практически отсутствуют, а палеоген представлен исключительно континентальными образованиями.
4. С олигоценового времени на территориях, прилегающих с обеих сторон к Ферганскому разлому, седиментация отложений происходила только в континентальных условиях. При этом, в течение миоцена и раннего плиоцена с западной стороны разлома формировалась толща в основном грубого состава – молассы, с преобладанием красноватой окраски пород; с восточной – тонкообломочная, пестроокрашенная толща с

соленосно-гипсоносными прослоями и линзами озерного происхождения.

- К концу плиоцена происходит значительное усиление тектонических движений, что способствовало увеличению контрастности рельефа региона. Это сказалось на повсеместном погребении осадков – формирование сероцветных, преимущественно валуно-галечных отложений (шарпылдакская свита).

Литература:

- АЛИМОВ К.А. Спорово-пыльцевой анализ при расчленении и корреляции юрских отложений Ферганского хребта. // Узб. Геолог. Журн., 1961, № 1, с.34-36.
- АЛИМОВ К.А. Палинологическое обоснование стратиграфического расчленения юрских отложений юго-западных отрогов Ферганского хребта (Кок-Янгар). // Кн.: Вопросы геологии Узбекистана. Ташкент: АН Узб.ССР, 1961, вып.2, с.80-86.
- АРИСТОВАК.Е., ПОЯРКОВА З.Н., ФОКИНА Н.И. О спорово-пыльцевых комплексах верхне меловых отложений Ферганской впадины. // Изв. АН Кирг.ССР, 1960, сер. естеств. и технич. Наук, т.2, вып.9, с.141-148.
- БЕЛЬГОВСКИЙ Г.Л. К вопросу о возрасте пород суекской фации Ферганского хребта. // Материалы ВСЕГЕИ по геологии и полезным ископаемым Средней Азии, 1956, нов. серия, вып.10, с.33-37.
- ВЕРЗИЛИН Н.Н. Стратиграфия меловых отложений Северо-Восточной и Северной Ферганы. // Вест. Ленинград. Ун-та, 1963, № 12, с.5-17.
- ВЕРЗИЛИН Н.Н., ТУРУТАНОВА-КЕТОВА А.И. К вопросу о возрасте меловых отложений Северо-Восточной Ферганы и их границе с юрскими. // Вест. Ленинград. Ун-та, 1962, № 12, с.87-88.
- ВЯЛОВ О.С. Третичные отложения Ферганы. // Кн.: Геология СССР. Киргизская ССР. М.: Госгеолтехиздат, 1954, т.ХХУ, кн.1, с.451-478.
- Геология СССР. Киргизская ССР. – М.: Недра, 1972, т. ХХV, кн.1, - 280с.; кн.2, - 315 с.
- ГЕНКИНА Р.З. Стратиграфия юрских континентальных отложений Ферганского хребта и палеоботаническое обоснование их возраста. // Жур.Советская геология, 1977, № 9, с.15-21.
- ГРАЧЕВ А.Ф. Раннекайнозойский магнетизм и геодинамика Северного Тянь-Шаня. // Физика Земли, 1999, № 10, с.26-51.
- ГРИГИНА О.М., ФОРТУНА А.Б. Палеогеография Северного Тянь-Шаня в кайнозое. – Фрунзе: Илим, 1981, -194 с.
- ДМИТРИЕВА Е.А. Антилопы неогена Монголии и сопредельных территорий. М.: Наука, 1977, -120 с.
- ДМИТРИЕВА Е.А., НЕСМЕЯНОВ С.А. Млекопитающие и стратиграфия континентальных третичных отложений юго-востока Средней Азии. М.: Наука, 1982, -137 с.
- ДОБРЕЦОВ Н.А., ЗАГРУЗИНА И.А. Об особенностях проявления молодого базальтоидного магматизма в восточной части Тянь-Шаня. // Докл. АН СССР, 1977, т.235, № 3, с.648-651.
- ДОДОНОВА Т.А. К истории формирования Таласо-Ферганского разлома. // Тр. Управ. геолог. и охраны недр при Совмин. Кирг. ССР, 1962, сб.2, с.11-20.
- ДОДОНОВА Т.А. Интрузивные формации платформенного этапа. // Геология СССР. Киргизская ССР. М.: Недра, 1972, т.ХХУ, кн.2, с.133-134.
- ЕЛЮТИН Д.Н. Тектоника мезозойско-палеогенового структурного этажа // Геология СССР. Кыргызская ССР. М.: Недра, 1972, т.ХХУ, кн.2, с. 241- 249.
- ИВАНОВ Н.В. Геологическая карта СССР, масштаб 1:200 000. Лист К-43-ХХУІ. Объяснительная записка. М.: Недра, 1971, -75 с.
- ИВАНОВ М.Б., КОЛЕСНИКОВ В.А., ХРИСТОВА М.П. Геологическая карта СССР, масштаб 1:200 000. Лист К-43-ХХХІХ. Объяснительная записка. М.: Недра, 1972, -86 с.
- КАЗНЫШКИН М.Н. Об условиях существования позднеюрских позвоночных Северной Ферганы и некоторых особенностях захоронения их остатков. // Кн.: Становление и эволюция континентальных биот. Тез. Докладов на ХХХІ сессии ВПО. Ленинград, 1985, с.34-35.
- КАРПОВИЧ Е.И., КОЛЕСНИКОВ В.А. Геологическая карта СССР, масштаб 1: 200 000. Лист К-43-ХХУШ. Объяснительная записка. М.: Недра, 1972, -65 с.
- КОВАЛЕВА Н.П., ЧЕДИЯ О.К., ЯЗОВСКИЙ В.М. Меловая система. // Кн.: Стратифицированные и интрузивные образования Киргизии. Фрунзе: Илим, 1982, кн.1, с. 335-341.
- КОВАЛЕВА Н.П., ЧЕДИЯ О.К., ЯЗОВСКИЙ В.М. Палеогеновая система. // Кн.: Стратифицированные и интрузивные образования Киргизии. Фрунзе: Илим, 1982а, кн.1, с. 341-345.
- КОСТЕНКО Н.П., МАКАРОВ В.И., СОЛОВЬЕВА Л.И. Новейшая тектоника. // Кн.: Геология СССР. Киргизская ССР. М.: Недра, 1972, т.ХХУ, кн.2, с.249- 266.
- ЛЕМЗИН И.Н., ФОРТУНА А.Б. Кайнозойские базальты Тянь-Шаня и их особенности. // Кн.: Геолого-геофизические исследования в ин-те сейсмологии НАН КР. Бишкек: ASKO, 2006, с.77-83.
- ЛУЙК А.А., ЗАПОЛЬНОВ А.К. Геологическая карта СССР, масштаб 1:200 000. Лист К-43-ХХУП. Объяснительная записка. М.: Недра, 1967, -65 с.
- МИШИНА А.В. История формирования структуры западной части Центрального

- Тянь-Шаня в кайнозое.// Автореф. канд. дисс. М.: МГУ, 1965, -18с.
28. НИКОЛАЕВ В.А., АРАПОВ Ю.А. Основные этапы геологического развития территории Киргизской ССР. // Геология СССР. Киргизская ССР. М.: Гостехиздат, 1954, ч.1. с. 878-907.
 29. ОГНЕВ В.Н. Таласо-Ферганский разлом.// Изв. АН СССР, сер. геолог., 1939, № 4, с.71-79
 30. ОГНЕВ В.Н. Мезозой (триас, юра, мел).// Кн.: Геология СССР. Киргизская ССР. М.: Госгеолтехиздат, 1954, т.ХХУ, кн.1, с.391-448.
 31. ОМУРАЛИЕВ М.О. К стратиграфии палеоген-неогеновых отложений Алабуга-Нарынской впадины и о находке костных остатков млекопитающих.// Жур. Изв. АН Кирг.ССР, 1978, № 1, с.30-31.
 32. ПЕЙВЕ А.В. О границе Северного и Южного Тянь-Шаня.// Изв. АН СССР, сер. геологическая, 1937, № 3, с.12-17.
 33. ПЕТРОВА О.Я. Спорово-пыльцевые комплексы континентальных кайнозойских моласс юго-восточной Ферганы (по разрезам Иски-Наукат, Папан, Алдыяр).// Тр. Проблем. лаборат. осадочн. формаций и осадоч. руд. Ташкент: Гос. ун-т, 1964, вып.1У, с.88-96.
 34. РАНЦМАН Е.Н., ПШЕНИН Г.Н. Первые результаты геоморфологических исследований новейших горизонтальных смещений земной коры по Таласо-Ферганскому разлому в Средней Азии. // Изв. АН СССР, 1963, сер. географич., № 5, с.72-78.
 35. СИКСТЕЛЬ Т.А. Стратиграфия континентальных отложений верхней перми и триаса Средней Азии. // Тр. САГУ, Ташкент, 1960, вып.176, -147 с.
 36. СИМОНОВ В.А., МИКОЛАЙЧУК А.В., КОВЯЗИН С.В. и др. Мезокайнозойский плюмовый магнетизм Центрального Тянь-Шаня и применение аргонового метода к метаморфическим и осадочным породам. // Геодинамика и геоэкология высокогорных регионов в XXI веке. Бишкек, 2005, III междунар. симпоз., с. 182-186.
 37. СИНИЦЫН Н.М. Тектоника горного обрамления Ферганы. Л.: ЛГУ, 1960, -218 с.
 38. ФЕДОРОВ П.В., НЕСОВ Л.А. Необычное захоронение остатков позвоночных в ходжи-абадской свите (нижний мел, неоком?) Северо-Восточной Ферганы и условия формирования вмещающих отложения. // Вест. Ленинград. Ун-та, 1990, сер. 7, вып.2, с.3-9.
 39. ФОРТУНА А.Б. Палинологическая характеристика палеоген-неогеновых отложений Северо-Восточной Ферганы.// Кн.: Новейшая тектоника восточ. части горного обрамления Ферганской впадины. Фрунзе: Илим, 1981, с.23-32.
 40. ФОРТУНА А.Б. Палинологическая характеристика и стратиграфия палеоген-неогеновых отложений на площади Макмал (Алабукинская впадина).// Кн.: Геология кайнозоя Киргизии. Фрунзе: Илим, 1994, с. 26-40.
 41. ФОРТУНА А.Б. Палеоген-неогеновые отложения Среднего Тянь-Шаня.// Кн.: Тянь-Шань в новейшем этапе геологического развития. Бишкек: Илим, 1991, с. 21-33.
 42. ФОРТУНА А.Б., КЕРИМБЕКОВ Н.К., КУЗИКОВ С.И., МИКОЛАЙЧУК А.В. Литостратиграфия и палинологические данные кайнозойских отложений Тессык-Сарыбулакской впадины.// Кн.: Геология кайнозоя и сейсмоструктура Тянь-Шаня. Бишкек: Илим, 1994, с.26-40.
 43. ЧЕДИЯ О.К. Морфоструктуры и новейший тектогенез Тянь-Шаня. Фрунзе: Илим, 1986, - 314 с.
 44. ШУЛЬЦ С.С. Геологические маршруты вдоль Тянь-Шаня.// Тр. ТЭП, 1936, № 38, -75 с.
 45. ШУЛЬЦ С.С. Третичные отложения Северной Киргизии.// Кн.: Геология СССР. Киргизская ССР. М.: Госгеолтехиздат, 1954, т.ХХУ, кн.1, с.490-525.
 46. МАСНАТЧЕК F. Landeskunde von Russisch Turkestan. 1921, Stuttgart.
 47. SOBEL E.B., ARNAUD N. Cretaceous-Paleogene basaltic rocks of the Tuyon basin, NW China and Kyrgyz Tian Shan: the trace of a small plume.// Lithas, 2000, v.50, p. 191-215.