**Палеогеографические этапы развития природной среды**

 **бассейна реки Шарын**

**(Керімбай Б.С., Мақаш Қ.К.)**

В работе представлен краткий обзор результатов изучения природной среды с позиции теории палеогеографии. Основным методом исследования данной работы является – сравнительно-географический анализ опубликованных материалов по данной теме. В результате изучения реконструкции физико-географических условий прошлого, проанализировано пространственно-временное строение и состав литогенной основы, рельефа и других компонентов природных геосистем. Актуальность проблемы заключается в том, что палеогеография – активно развивающаяся в настоящее время область географической науки, которая изучает природные ландшафты во времени**.**

Палеогеография превратилась в науку о строении и составе биосферы, во всем ее многообразии и сложном взаимодействии с литогенной основой, и со всеми остальными компонентами ландшафта. Изучая историю возраста компонентов ландшафта и используя принцип «от прошлого к современности», хорошо зная прошедшие и современные тенденции развития, можно наметить реальные перспективные направления динамики ландшафтов.

Из материалов изучения палеогеографии бассейна реки Шарын, из рассмотренных трудов ученых известно о множестве методов и принципов палеогеографических исследований. Палеогеографические исследования наряду с выявлением геологической истории того или иного района позволяют предугадать и понять процессы изменения месторождений полезных ископаемых, которые следовали за их образованием под влиянием древнего выветривания, размыва, а иногда и переотложения. Результаты таких исследований раскрывают хронологию эволюции ведомых компонентов ландшафта. Эти труды ученых представляют значительный интерес для понимания возраста рельефа в формировании компонентов современного ландшафта.

Палеогеография базируется на комплексном подходе, используя различные методы исследования и фактический материал, полученный при самых разнообразных геологических, геоморфологических, палеогеографических и др. исследованиях [Евсеева Н.С., Лефлат О.Н., Жилина Т.Н. Шпанский А.В.]. Поскольку физико-географические условия прошлого недоступны прямому наблюдению и сведения о них представлены в виде различного рода следов в горных породах и рельефе, восстанавливаются эти условия с использованием геологических методов исследования, необходимой части палеогеографии.

Учеными современного этапа палеогеографии в ХХ – начале XXI века были опубликованы: в 1959 г. фундаментальный труд Л.Б. Рухина (1959) «Основы общей палеогеографии», Н.Н.Верзилина «Методы палеогеографических исследовании (1979), А.Г. Н.А.Ясаманова «Методы палеогеографических исследований» (1982), «Популярная палеогеография» (1985), А.А.Свиточа «Палеогеография» (2004), А.Г.Бабкина «История ландшафтов» и «Происхождение ландшафтов» (2011-2018) и др. [16,6,18,3,4]. Так же из современных ученых можно назвать А.М. Городницкого, Л.П. Зоненшайна и Е.Г. Мирлина и других.

Детальные исследования геологического строения Казахстана опубликованы в разные годы в целом по Казахстану - тома союзного издания «Геология СССР» (1967-1970), монографии А.А.Абдулина (1981, 1994), В.Ф.Беспалова (1971, 1975), тектонические карты (1971, 1976), сборники «Геотектоническое районирование Казахстана по геофизическим данным» (1969), «Допалеозой и палеозой Казахстана» и другие. Подробная сводка геологической истории территории Казахстана представлена в работах Н.Г.Кассина (1947), Е.Д.Шлыгина (1952, 1969). Территория объекта исследования имеет сложное геологическое строение, обусловленное длительной историей формирования. В изучении ее геологии и тектонического строения приняли участие многие геологи различных геологических учреждений, среди которых А.А.Абдулин, Н.Г. Кассин, Г.Ц.Медоев, Б.А.Федорович и многие другие.

При анализе в результате обзора литературы физико-географических условий прошлого [Абдуллин А.А. Аубекеров Б.Ж., Сала Р., Нигматова С.], и изучения палеогеографии морфоскульптур, особенно зон древнего осадконакопления были использованы труды ученых, по палеогеографическим этапам развития литогенной основы бассейна реки Шарын. Северный Тянь-Шань в первой половине палеозоя представлял собой невысокие горы. В карбоновое и пермское время эта территория представляла собой вулканический ландшафт, покрытый многометровым слоем вулканического пепла. Во второй половине палеозоя Северный Тянь-Шань, в мезозое и палеогене, подвергались разрушению, и в миоцене эта территория уже представляла собой холмистую равнину. В палеогене накапливались кварцевые пески и красноцветные глины, сносимые с невысоких холмов. В миоцене и плиоцене с севера от хребта располагалась Илийская равнина с крупным Илийским озером размером с современный Балхаш. На равнине откладывались глины, сносимые с небольших возвышенностей растущего Илейского Алатау. Глины по мере переноса и отложения приобретали различные оттенки красного цвета из-за образования в них окислов железа. Такая обстановка осадконакопления указывает на спокойный тектонический режим региона в условиях жаркого тропического климата саванны. В миоцене здесь отлагались пестроцветные глины с небольших возвышенностей. В плиоцене отлагались розовые и белые пески, сносимые с начинающего подниматься хребта Бугуты расположенного в долине Иле между Заилийским Алатау и рекой Шарын. При тектоническом сдавливании пласты надвигались друг на друга, в результате чего поднимались хребет Богетты. В Бала Богетты видны вулканические отложения от вулкана Калкан пермского периода (270 млн лет), темный купол вулкана виден за оранжевыми глинами миоцена (20 млн лет). В миоцен речная сеть была развита слабо. Небольшие реки в засушливые годы пересыхали. В центральной части современного Илейского Алатау существовали останцевые горы до 800м над уровнем моря. В плиоцене климат стал более прохладным и засушливым с резкими сезонными колебаниями температуры. Горы сплошь покрылись льдами. Ледники опускались до уровня 1500м и в отдельных случаях выходили на равнину. Воды Илийского озера, в результате подъема его восточной части, стекли через Капшагайское ущелье в Балкашское озеро. Река Шарын впадая в прошлом в Илийское озеро с востока, проложила себе путь к новой реке – Иле, возникшей на месте Илийского озера. Разлом, который отделил от Илейского Алатау поднявшиеся в плейстоцене хребты Согеты и Торайгыр, стал продолжением русла реки Шелек, также впадающей теперь в Иле. С конца плиоцена, по мере роста хребтов Кетмень, Кулыктау, Илейского Алатау и Кунгей Алатау, озеро отступало на север, пока около 2,5 млн лет назад полностью не исчезло. Бывшее дно озера стали перекрывать отложения песков и валунно-галечников, которые выносились селевыми потоками и реками с растущих гор, образуя равнину, прорезанную многочисленными речными руслами. В плейстоцене речной сток в Кегенской долине увеличился и сконцентрировался в одном русле – русле реки Шарын. Одновременно увеличивалась врезающая сила реки, что привело к началу образования каньона – равнинной речной долины с крутыми склонами. В это же время поднимался хребет Торайгыр, который также равномерно росту хребта прорезался Шарыном с выходом реки в современную Илийскую долину [Аубекеров Б.Ж., Горбунов А.П., Горбунова И.А. Жандаев М.Ж. Е.Н.Вилесов, А.А.Науменко, Л.К.Веселова, Джаналеева К.М., Керімбай Н.Н.].

Из составленной авторами палеогеографической карты возраста рельефа мезогеосистем бассейна реки Шарын (рис.3), можно сделать вывод что возрастом верхнешарынской, среднешарынской и нижнешарынской мезогеосистем являются aN донеогеновый, N-Q неогенчетвертичный, QII среднечетвертичный, QII-III средне-позднечетвертичный,Q четвертичный, QIV современный.



Рис.3. Палеогеографическая карта возраста рельефа мезогеосистем бассейна реки Шарын. (I-Верхнешарынская мезогеосистема., II-Среднешарын- ская мезогеосистема., III-Нижнешарынская мезогеосистема).

Материалы изучения палеоантологии флоры и фауны бассейна реки Шарын. Результаты палеонтологических исследований раскрывают хронологию эволюции природной среды. Изучая шаг за шагом страницы каменной летописи горных парод, ученые восстанавливают облик ландшафтов геологических эпох. Эти труды ученых представляют значительный интерес для рекреационного планирования природной среды. В Шарынском каньоне сохранены интересные местонахождения древнейших, ныне вымерших представителей флоры и фауны. Палеоген и миоцен - время господства на равнине типичных животных саванного типа – гиппарион, жираф, слон, мастодонт, носорог, гигантский верблюд, саблезубый тигр, гиена, страус, черепаха и другие. В миоцене разные виды гиппарионов придерживались болотистых лугов или передвигались по твердой почве. Эти стадные животные, совершали сезонные перемещения по пастбищам с севера на юг и обратно.

В обрывах Шарына найдены богатые скопления окаменелых костей (мастодонты, слоны, носорога, лошадь Стенона, гиена и многие другие), а так же оригинальные флористические пыльцевые комплексы [Сала Р., Аубекеров Б.].

О жарком климате саванны на равнине свидетельствуют также находки в миоценовых глинах останков гиппарионовой фауны - гиппариона (трехпалая лошадь размером с осла), носорога обитавшего в кустарниковых зарослях, жирафа обитавшего в редколесье, антилопы и страуса, предпочитающих 52 открытые участки саванны. Наряду с сухостепной растительностью, вдоль берегов Илийского озера произрастали леса, состоящие из каштана, магнолии, ореха, клена.

В плиоцене климат увлажнился и стало прохладнее. Появилась новая фауна – Илийская, типичными представителями, которой являлись – гиппарион, лошадь Стенона, Санмиенская лошадь, гигантский верблюд, мастодонт, архар, страус. На предгорных равнинах растительность оставалась пустынной, в то время как в горах и по берегам водоемов местами произрастали леса.

Казахстанский геолог Б.Ж.Аубекеров при археологических раскопках нашел здесь примитивные каменные орудия, изготовленные человеком каменного века 500—700 тыс. лет назад. Это одна из самых древних находок такого рода на территории Казахстана. Кроме того, здесь обнаружены многочисленные артефакты бронзового и железного веков. Кайнозойские отложения Жаланашской впадины содержат многочисленные останки древних животных: мастодонтов, южного и трогонтериевого слонов, мамонтов, двурогих носорогов, большерогого бизона, древних лошадей, ископаемых верблюдов, маралов и архаров, страусов и многочисленных грызунов. Особенно следует отметить трогонтериевого слона — он жил здесь примерно 200 тыс. лет назад. Это самый крупный из всех слонов (и даже значительно крупнее мамонта). В плиоценовую эпоху на территории исследования шло дальнейшее похолодание и усиление засушливости. Гиппарионовая фауна сменилась Илийской. Появились животные, приспособленные к жизни в сухих степях и саваннах: слоны, мастодонты, быки, лошади, газели, гигантские верблюды, страусы. Животные Илийской фауны обитали в резко различных условиях согласно разнообразию ландшафтов плиоценового Казахстана. Флора становится близкой к современной. Обнаружены богатейшие местонахождения неогеновой фауны и флоры в Казахстане холмы Есекарткан (миоценовая и плиоценовая фауна и флора) в Алматинской области. К началу плейстоцена исчезли гиппарионы, мастодонты. На смену плиоценовым слонам пришли раннеплейстоценовые слоны, достигавшие высоты 5м и длиной до 5м. Слоны населяли леса, питаясь ветками и листьями. Продолжали обитать страусы. Появились новые лошади, дикие ослы, куланы. В раннем плейстоцене Казахстан населяли два вида носорогов: эласмотерий сибирский (до 2м в холке) и носорог Мерка. Обитали также: верблюд гигантский, косуля, широколобый лось, марал (благородный олень), бизон, древний овцебык, архар, зоргелия (своеобразное парнокопытное), собачьи и другие В среднем плейстоцене Казахстан населял только один вид слонов – хазарский слон. Являясь обитателем открытых ландшафтов, он питался преимущественно травой и кустами. Кроме того типичными обитателями Казахстана этого времени были: широкопалая лошадь, тарпан, верблюд, гигантский олень обладавший рогами размахом до 3м, длиннорогий бизон с размахом рогов до 2м, сайга, тигролев массой до 350кг [Сала Р., Аубекеров Б., Свиточ А. А., Сорохтин О.Г., Ушаков С.А.].

В Алмате в «Музее природы» Академии Наук Казахстана хранятся найденные в Текеской впадине, времен плиоцена черепа верблюда и носорога, кости различных копытных, бивни, череп и бедренная кость мастодонта, рост которого достигал 6м. Мастодонты - семейство вымерших млекопитающих из отряда хоботных. Первые мастодонты появились в олигоцене, примерно 35 млн лет назад. Позднее эти хоботные распространились и в Азии. Последние мастодонты вымерли около 10 000 лет назад. Описано по крайней мере 20 их видов. В 2007 году немецкими учеными был изучен мастодонт, имевший возраст 50—130 тысяч лет. По данным палеогенетиков, мастодонты отделились от предков слонов примерно 30—20 млн лет назад. Так же в этом музее хранится скелет кабана миоценовой эпохи неоэнтелодон найденный в Алматинской области. Так как животные имеют свойства мигрировать, нетрудно предположить, что кабан миоценовой эпохи так же обитал территорию бассейна реки Шарын.

В результате анализа палеогеографических исследовании разных ученых и изучения при полевых работах, можно сделать вывод, что природная среда бассейна реки Шарын, строение и состав ландшафтов менялся во времени самым удивительным образом. Можно наблюдать, что все этапы развития ландшафта шли по пути последовательного усложнения отдельных компонентов и увеличения их разнообразия вверх по долине реки. Изменения окружающей среды часто влекли за собой смену видового состава живого мира, неоднократно происходили вымирания живых сообществ (биоты) носившие катастрофический характер. Однако нередко организмы переживали все перемены на протяжении миллионов лет, как например существующие до настоящего времени редкие виды флоры, реликт эпохи палеогена ясень согдианский, влаголюбивый, Шарынский, тополь торанга и др.

На современном этапе природная среда бассейна р. Шарын отличается уникальными, экзотическими природными объектами, которые обладают научной ценностью и рекреационным потенциалом. Каньон Шарын внесен в Международную сеть биосферных резерватов ЮНЕСКО, решением 30-й сессии Международного координационного совета программы ЮНЕСКО "Человек и биосфера". Биосферный резерват Шарын площадью 239,7 гектара представляет собой уникальную биогеосистему. Резерват объединяет в единое целое каньонообразную долину реки Шарын с реликтовым ясеневым лесом, прилегающие участки пустынь и горных степей хребта Улькен Богуты и играет важную роль в сохранении биологического разнообразия региона. В настоящее время в Шарынском каньоне – охраняются все геологические, геоморфологические, биологические памятники природы.