

УДК 911.2:911.52

Доктор геогр. наук  
Канд. геогр. наук

Б.С. Керімбай<sup>1</sup>  
К.М. Джаналеева<sup>1</sup>  
Н.Н.Керімбай<sup>1</sup>

## ПАЛЕОГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ БАССЕЙНА РЕКИ ШАРЫН

**Ключевые слова:** палеогеография, ландшафт, геосистемы, морфоскульптура, геологическая эпоха, каньон

*Целью данной работы является изучение древних страниц геологической истории бассейна реки Шарын. В статье 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. В результате летних полевых исследований по маршрутам и ключевым участкам выявлены и изучены реликтовые урочища Мойынтогай (Долина замков) и Сарытогай (Ясеньевая роща). Выполнено описание характеристики реликтовых компонентов ландшафтов и памятников природы.*

**Введение.** Актуальность проблемы заключается в том, что палеогеография – активно развивающаяся в настоящее время область географической науки, которая изучает природные ландшафты во времени.

Объект исследования бассейн р. Шарын в административном отношении находится в пределах Алматинской области Республики Казахстан. Река Шарын (42°40' - 44°00' с.ш., 78°30' - 80°35' в.д.), являющаяся крупным левобережным притоком реки Иле, берет начало на южном склоне восточной части хребта Кетмень. Река в верховьях – Шалкодесу, в среднем течении – Кеген, располагается в Шарынском ущелье, в котором находится Шарынский каньон. Пройдя обширную долину, разделяющую Кетмень и плато

---

<sup>1</sup>ЕНУ им.Л.Н.Гумилева, г. Нур-Султан, Казахстан

Ушхасан, Кеген выходит на обширную высоко поднятую межгорную равнину. Ниже впадения крупного левого притока Каркара, Кеген вступает в узкую долину – каньон Актогай и течёт дальше под названием Шарын. Последний, пройдя два каньона Куртогай и Сарытогай выходит в Илийскую долину, образуя дельту. Здесь река называется Таскарасу. Главные притоки – Каркара и Темирлик [21].

**Методы и материалы исследования.** 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 [11,12].

Из материалов изучения палеогеографии бассейна р. 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 [11,12,13]. 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 XX – начале XXI века были опубликованы: в 1959 г. фундаментальный труд Л.Б. Рухина (1959) «Основы общей палеогеографии», Н.Н.Верзилина «Методы палеогеографических исследований (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 [10, 19] 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 [9].

При анализе в результате обзора литературы физико-географических условий прошлого [1, 2, 5, 21], 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 [7, 8, 2, 9, 13,].

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) [3, 21].

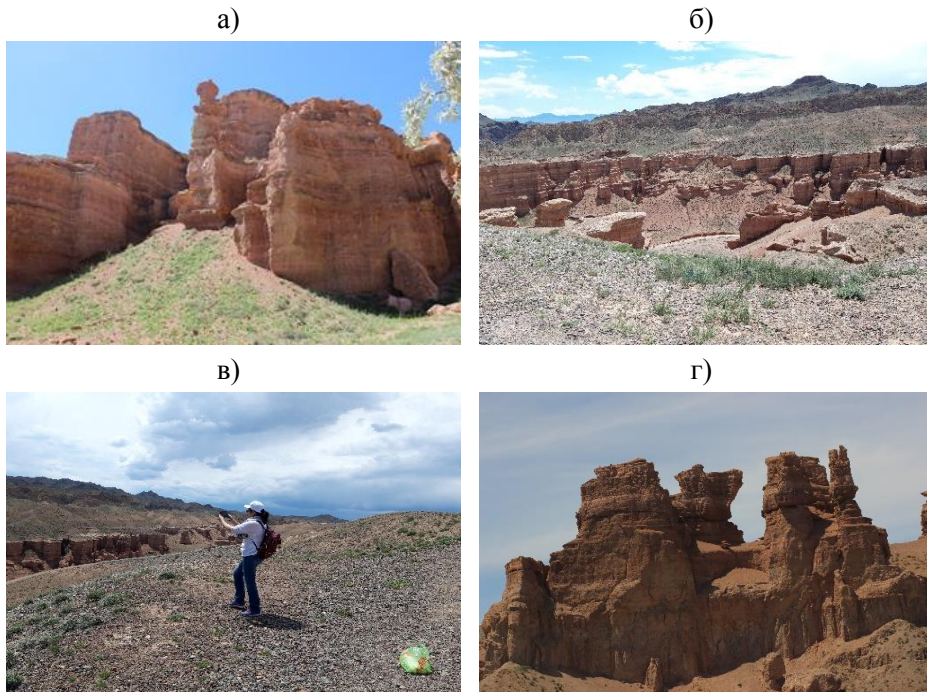
В миоцен речная сеть была развита слабо. Небольшие реки в засушливые годы пересыхали. В центральной части современного Илейского Алатау существовали останцевые горы до 800 м над уровнем моря. В плиоцене климат стал более прохладным и засушливым с резкими сезонными колебаниями температуры. Горы сплошь 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 [9].

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 р. 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 [21, 7].

**Результаты и обсуждения.** В результате полевых ландшафтных исследований по маршрутам и ключевым участкам, нами были определены и изучены реликтовые урочища бассейна р. Шарын. Ключевой участок Мойынтогайская долина с каньонами, начало каньона Шарын (с.ш.

43°24.231 в.д. 79° 10.218), высота над уровнем моря 1121м. Дата выполнения работы: 22.06.2019г.

Урочище Мойынтогай представлен долиной с реликтовыми морфоскульптурами (Долина Замков), с узкими ущельями, прорезанные в порфиритах и коренных скальных породах. Простирается от выхода Шарына из ущелья, прорезанного в отроге Торайгыра, до устья Темирлика. Это узкий каньон шириной 200...300 м. (рис.1). В Долине Замков высота скал достигает трёхсот метров, а общая протяжённость каньона – более 1,5 км. В голоцене четвертичного периода, в результате эрозионно-аккумулятивных процессов, солнечной энергии, из пластичных осадочных пород, в основном из песчаника, который придает стенам ущелья красноватые оттенки, ущелье приобрело нынешний облик, нависающих над рекой морфоскульптур в форме дворцов, башен и минаретов.



*Рис.1 Изучение ключевого участка Мойынтогайская долина  
а) морфоскульптуры каньона, б) урочище Мойынтогай, в) ландшафтная  
съемка, г) морфоскульптуры Долины Замков.*

Ключевой участок Ясенева роща, в 50-ти м. от автодороги, урочище Сарытогай (43° 30.972 с.ш. 079° 15.046 в.д.), высота над уровнем моря 787 м. Дата выполнения работы: 24.06.2019г.

Северная окраина ясеневое тугайного леса представлен Сарытогайской долиной с многочисленными саями и мелкими буграми, сложенная галечниково-песчаными суглинистыми отложениями. В урочище Сарытогай (рис.2) сохранились в первозданном виде естественные насаждения ясеня согдианского, реликтового вида ясеня, пережившей эпоху оледенения.

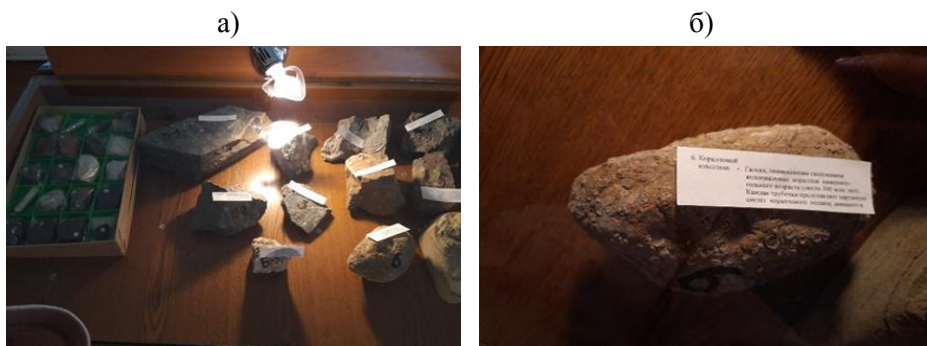


*Рис.2 Изучение ключевого участка урочище Сарытогай. а) основная точка наблюдения, б) Тополь-торанга в 4 обхвата, в) вход в Ясеньевую рощу, г) Ясеньевый лес.*

Они и составляют главнейший тип леса, фитоценозы занимают примерно 35 % лесопокрытой площади. Ясень согдианский в условиях долины реки Шарын имеет достаточно широкую экологическую амплитуду. Он выдерживает засоление и обсыхание пойменных почв, поэтому распространен на высоких пойменных и надпойменных террасах. На надпойменных террасах ясень входит в состав пустынных сообществ с доминированием саксаула, терескена, эфедры, образуя уникальные сообщества. На высоких пойменных террасах распространена туранга – также являющаяся ровесницей ясеня согдианского, и являющаяся реликтом и эндемиком. В Ясеновой роще распространены 400-летний ясень в 4,5 обхвата, 300-летний ясень в

3,5 обхвата и 300-летний ясень в 3 обхвата. В Темирлике сохранились тополь-торанга в 4 обхвата, возрастом 200 лет.

В горном массиве Улькен Богетты находятся уникальные геологические объекты с комплексом минералов молибденит, шеелит, пирит, халькопирит и др. (рис. 3). Образцы этих пород хранятся в музее научного отдела Шарынского Государственного национального природного парка, в с. Шонжы, Алматинской области, которую мы посетили во время летних полевых работ.



*Рис.3 Образцы горных пород с массива Улькен Бугуты. а) образцы различных пород, б) коралловый известняк.*

**Выводы:** В результате анализа палеогеографических исследований 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. В настоящее время в Шарынском каньоне – охраняются все геологические, геоморфологические, биологические памятники природы. Это морфоскульптуры - отвесные скалистые склоны каньона разного возраста, редкие виды флоры, реликт эпохи палеогена ясень согдианский, тополь-торанга и др.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Абдуллин А.А. Геология Казахстана. – Алма-Ата: Наука, 1981. – 312 с.
2. Аубекеров Б., Сала Р., Нигматова С. Изменения атмосферной циркуляции, палеоклимата и палеогеографии в системе Тяньшань-Бальхаш // Pages news. – 2003. – Vol. 11. – P. 24-26
3. Бабкин А.Г. История ландшафтов [Электрон. ресурс]. – 2011. – URL: <http://paleokazakhstan.info/charin> (дата обращения: 11.01.2019).
4. Бабкин А.Г. Происхождение ландшафтов Казахстана [Электрон. ресурс]. – 2011-2018. – URL: <http://paleokazakhstan.info/genesis> (дата обращения: 11.01.2019).
5. Берденов Ж.Г., Джаналеева Г.М., Атаева Г.М., Мендыбаев Е.Х., Казангапова Н.Б. Палеогеографические особенности бассейна реки Илек // Гидрометеорология и экология. - 2017. –Вып. 3 (86). - С. 105-115
6. Верзилин Н.Н. Методы палеогеографических исследований. – Москва: Недра, 1979. – 247 с.
7. Е.Н.Вилесов, А.А.Науменко, Л.К.Веселова, Б.Ж.Аубекеров. Физическая география Казахстана / под общ. ред. А.А. Науменко. – Алматы: Казак университеті, 2009. – 362 с.
8. Горбунов А.П., Горбунова И.А. Чарынские каньоны // Природа: Академиздатцентр «Наука» РАН. – 2013. –Вып. 9. – С. 80- 82
9. Джаналеева К.М. Физическая география Республики Казахстан. Астана: «Аркас», 2010. – 590 с.
10. Евсева Н.С., Шпанский А.В. Методы палеогеографических исследований. – Томск: ТГУ, 2011. – 253 с.
11. Евсева Н.С., Лефлат О.Н., Жилина Т.Н. Палеогеография (историческое землеведение). – Томск: Издательский Дом Томского государственного университета, 2016. – 235 с.
12. Евсева Н.С., Жилина Т.Н. Палеогеография конца позднего плейстоцена и голоцена (корреляция событий). – Томск: НТЛ, 2010. – 180 с.
13. Жандаев М.Ж. Геоморфология Заилийского Алатау и проблемы формирования речных долин. – Алма-Ата: Наука КазССР, 1972. – 162 с.
14. Рухин Л.Б. Основы общей палеогеографии. – Ленинград: Государственное научно-техническое издательство нефтяной и горно-топливной литературы, 1959. – 557 с.
15. Сала Р., Аубекеров Б. География и культурные ландшафты Казахстана//Archäologie im herzen Asiens. Band I. Katalog der Ausstellung des Deutschen Bergbau-Museums Bochum/ – 2013. – P. 41-54.



16. Свиточ А. А., Сорохтин О.Г., Ушаков С.А. Палеогеография. – Москва: «Академия», 2004. – 448 с.
17. Сочава В.Б. Введение в учение о геосистемах. Новосибирск: Наука, Сибирское отделение, 1978. – 319 с.
18. Степанов Б.С., Яфязова Р.К. Определение возраста форм рельефа северного склона Заилийского Алатау комплексным методом // Гидрометеорология и экология. – 2005. – Вып. 1 (36). – С. 129-138.
19. Шуман Вальтер. Мир камня. Горные породы и минералы. – Москва: МИР, 1986. – 215 с.
20. Ясаманов Н. А. Популярная палеогеография. – Москва: Недра, 1985. – 136 с.
21. Kerimbay N.N. Rational use of landscapes of geosystems of the Sharyn River Basin. – Saarbrucken, Germany: LAP Lambert Academic Publishing, 2015. – 68 p.

Поступила 20.02.2019

Геогр. ғылымд. докторы  
Геогр. ғылымд. кандидаты

Б.С. Керімбай  
К.М. Джаналеева  
Н.Н.Керімбай

## **ШАРЫН ӨЗЕНІ АЛАБЫ ТАБИҒИ ОРТАСЫНЫҢ ДАМУЫНЫҢ ПАЛЕОГЕОГРАФИЯЛЫҚ КЕЗЕҢДЕРІ**

**Түйінді сөздер:** палеогеография, ландшафт, геожүйелер, морфоскульптура, геологиялық дәуір, шатқал

*Бұл жұмыстың мақсаты - Шарын өзені алабы геологиялық тарихының ежелгі беттерін зерттеу. Мақалада табиғи ортаны зерттеу нәтижелеріне палеогеография теориясы тұрғысынан қысқаша шолу берілген. Жұмыстың негізгі зерттеу әдісі - осы тақырып бойынша жарияланған материалдарды салыстырмалы географиялық талдау. Өткеннің физикалық-географиялық жағдайын қалпына келтіруді зерделеу нәтижесінде литогендік негіздің кеңістіктік-уақытша құрылымы мен құрамы және табиғи геожүйелердің басқа да компоненттері талданады.*

*Жазғы далалық зерттеулердің нәтижесінде Мойынтоқай (Қамалдар алқабы) және Сарытоғай (Соғды Ерені тоғайы) бірегей табиғи кешендері зерттелді. Ландшафттар мен табиғи ескерткіштердің бірегей компоненттерінің сипаттамалары жасалды.*

B.S. Kerimbay, K.M. Janaleyeva, N.N. Kerimbay

## **PALEO GEOGRAPHIC STAGES OF DEVELOPMENT OF THE NATURAL ENVIRONMENT OF THE BASIN OF THE SHARYN RIVER**

**Key words:** paleogeography, landscape, geosystems, morphosculpture, geological era, canyon

*The aim of this work is to study the ancient pages of the geological history of the Sharyn river basin. The article provides a brief overview of the results of studying the natural environment from the perspective of the theory of paleogeography. The main research method of this work is a comparative geographic analysis of published materials on this topic. As a result of studying the reconstruction of the physical and geographical conditions of the past, the spatiotemporal structure and composition of the lithogenic base, topography, and other components of natural geosystems are analyzed.*

*As a result of summer field research along the routes and key areas, relic tracts Moyyntokai (Valley of Castles) and Sarytugai (Ash Tree Grove) were identified and studied. A description of the characteristics of relict components of landscapes and natural monuments is made.*