

УДК: 551:631 (575.1)

Крахмаль К.А.

Чирчикский государственный педагогический университет, Чирчик, Узбекистан

**ПАЛЕОГЕОГРАФИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ В ЭПОХУ АНТРОПОГЕНА НА
ТЕРРИТОРИИ ЗАПАДНОГО ТЯНЬ-ШАНЯ**

***Аннотация.** Статья посвящена изучению истории палеогеографического развития ландшафтов гор и предгорий Западного Тянь-Шаня, которые представляют уникальное явление на поверхности планеты. История формирования природы, на фоне которой произошло появление человечества и ранних цивилизаций, является предметом палеогеографических исследований и рассматривается в комплексе эволюционных процессов в масштабах Высокой Азии. Роль палеогеографической среды в истории становления и развития человека, его материальной и духовной культуры весьма значительна. Взаимоотношения «человек – природная среда» наиболее активно проявлялись на ранних стадиях антропогенеза. Анализ результатов исследования истории раннего антропогенеза в зоне Высокой Азии и прилегающих регионах приводит к выводу, что предпосылки возникновения и дальнейшего развития человека были подготовлены всем ходом палеогеографического формирования земной поверхности. Палеогеографические факторы обусловили пространство и время появления древних людей в регионе исследований. Основное внимание автором уделено изучению динамики формирования основных палеогеографических условий на территории Западного Тянь-Шаня в хроностратиграфической последовательности.*

***Ключевые слова:** палеогеографические условия, Тянь-Шань, Высокая Азия, олигоцен, миоцен, эоплейстоцен, плейстоцен, антропоген.*

Krakhmal K.A.

Chirchik State Pedagogical University, Chirchik, Uzbekistan

**PALEOGEOGRAPHICAL CONDITIONS IN THE ANTHROPOGENE EPOCH IN
THE TERRITORY OF THE WESTERN TIEN-SHAN**

***Abstract.** The article is devoted to the study of the history of the paleogeographic development of the landscapes of the mountains and foothills of the Western Tien Shan, which are a unique phenomenon on the surface of the planet. The history of the formation of nature, against which the emergence of mankind and early civilizations, is the subject of paleogeographic research and is considered in the complex of evolutionary processes on the scale of High Asia. The role of the paleogeographic environment in the history of the formation and development of man, his material and spiritual culture is very significant. The relationship "man - natural environment" was most actively manifested in the early stages of anthropogenesis. An analysis of the results of a study of the history of early anthropogenesis in the zone of High Asia and adjacent regions leads to the conclusion that the prerequisites for the emergence and further development of man were prepared by the entire course of the paleogeographic formation of the earth's surface. Paleogeographic factors determined the space and time of the appearance of ancient people in the region of research. The main attention is paid by the author to the study of the dynamics of the formation of the main paleogeographic conditions in the territory of the Western Tien Shan in the chronostratigraphic sequence.*

***Key words:** paleogeographic conditions, Tien Shan, High Asia, Oligocene, Miocene, Eopleistocene, Pleistocene, Anthropogen.*

Введение и постановка проблемы. Объектом палеогеографических исследований автора являются горные структуры Высокой Азии, которые включают Тянь-Шань, Памир, Центрально-Афганские и Белуджистанские орографические системы, Гиндукуш, Каракорум, Куньлунь, Тибет, Циляншань, Циньлин,

Хэндуаньшань, Аракан-Йома и Индо-Бирманские поднятия. На юго-востоке Высокой Азии простираются Гималаи – самая южная из горных систем Евразии, которая окаймляет Тибетское нагорье с юга. На северо-западе Высокой Азии расположен самый большой хребет Земли – Тянь-Шань – «Небесные горы» – длиной, включая отроги, до 3000 км и шириной в пределах 600 км. К востоку горная система из параллельных хребтов Тянь-Шаня исчезает в пустыне Гоби. Но западнее Урумчи Тянь-Шань встает в свой полный рост. Здесь находятся величайшие вершины Тянь-Шаня: пик Победы – 7439 м и пик Хан-Тенгри – 6995 м, которые составляют резкий контраст с окружающими глубокими межгорными впадинами. Так, например, впадина Турфан – тектонический прогиб глубиной до -154 м – самое низкое место земной поверхности в Центральной Азии, расположенное в отрогах Восточного Тянь-Шаня на территории Китая.

Согласно новейшим историко-геологическим данным, горы, которые образовали в центре Евразии, севернее Индостана, крупнейшую на Земле горную систему, включающую Гималаи, Памир, Тянь-Шань, поднялись лишь в самое недавнее геологическое время. На этом основании история палеогеографического формирования природной среды на территории Западного Тянь-Шаня, включающая хронологический период четвертичной системы в 2,5 млн. лет, Х.А. Тойчиевым определена как тянь-шаньский орогенный комплекс.

Высокая Азия – регион планеты, включающий высочайшие хребты земного шара, самые разнообразные палеогеографические структуры с контрастным климатом, уникальным по своему составу растительным и животным миром. В этом регионе открыты памятники древнейшей духовной и материальной культуры, которые оставили глубокий след в истории человечества. Для естественноисторических специальностей постановка вопроса о тесной связи палеогеографического развития природной среды с историей формирования культур древнейших предков человечества на территории Индостана, Гималаев, Памира, Тянь-Шаня представляет повышенный интерес.

Возможно, не случайно, время, когда человек стал изготавливать орудия труда и пользоваться огнем, совпадает с эпохой наибольшей интенсивности палеогеографического развития горной системы Высокой Азии. Именно в этот период геологической истории Земли – в позднем кайнозое – происходят грандиозные палеогеографические перемены в ландшафтной и климатической зональности, а также связанные с ними изменения растительного и животного мира. Но главное заключается в том, что именно в эту геологическую эпоху, на фоне грандиозных природных преобразований появляется и развивается **человек**, формируются истоки древнейшей духовной и материальной культуры, ставшей основой последующих общественных структур.

Возникновение человека – единственное и неповторимое событие в геологической летописи планеты. Это дало основание А.П. Павлову в 1919 году назвать этот период - **антропогеном**, что отразило одно из важнейших событий последнего этапа геологической истории Земли.

Термины «антропоген», «плейстоцен», «четвертичная система», которые характеризуют коренную палеогеографическую перестройку всей природной среды в период позднего кайнозоя, Межведомственный стратиграфический комитет (МСК) в 1963 г. предложил рассматривать как синонимы. В данной работе в плане употребления терминологии автор придерживается установленных требований МСК.

Открытие принципиально новых источников по истории развития природы, которые явились результатом многолетних и целенаправленных исследований на территории Западного Тянь-Шаня, обусловило необходимость обобщения фактического материала по палеогеографии, накопленного в последние годы. На основании полученного материала проводится детализация хронологического и стратиграфического рубежа между плиоценом и эоплейстоценом в истории

палеогеографического развития природы в зоне Западного Тянь-Шаня. В регионе исследований, начиная с 70-х годов XX века, происходит открытие древнейших памятников истории материальной и духовной культуры человечества.

Актуальность предложенного направления объясняется также тем, что в изучении истории раннего антропогена, кроме открытия принципиально новых источников по истории развития природной среды и древнейшей материальной культуры, в последние годы кардинально изменились методологические принципы палеогеографических исследований. В прошедшие годы описывалась, в основном, региональная история четвертичного периода, и, как правило, составлялись сплошные обзоры. Не были даны характеристики, основанные на причинах различий территорий, что затрудняло понимание главных закономерностей развития палеогеографических процессов.

Изученность проблемы. К одним из первых открытий относится группа стоянок раннего антропогена на склонах хребта Каратау, отрогов Западного Тянь-Шаня. К ним относятся памятники Бoryказган, Танирказган, Кошкурман и ряд других, которые Х.А. Алпысбаев отнес к раннему плейстоцену, или бакинскому времени.

В культурных горизонтах памятника раннего антропогена Кошкурман, сформировавшихся в геологические периоды, которые в Арало-Каспийском регионе соответствуют бакинскому времени, открыт богатейший палеозоологический материал, характеризующий палеогеографические условия раннего антропогена. На основании результатов исследования ископаемого палеозоологического материала, открытого на склонах хребта Каратау, выделен своеобразный кошкурманский фаунистический комплекс. В результате последующего аналитического изучения кошкурманская фауна сопоставлена с тираспольским комплексом юга Восточной Европы, а по составу форм млекопитающих – с фаунистическим комплексом Чжоукоудяня [1].

На основании изучения типологических и функциональных особенностей артефактов, обнаруженных на склонах хребта Каратау, в 70-х годах XX в. Х.А. Алпысбаев высказал предположение о единстве развития культур раннего палеолита Южного Казахстана, Средней Азии, Индии, Китая, Монголии. Эти определения были поддержаны и другими исследователями.

Учитывая региональные и межрегиональные особенности в истории палеогеографического развития природы в периоды позднего кайнозоя, были продолжены хроностратиграфические исследования в зоне Западного Тянь-Шаня. В результате на склонах Чаткало-Кураминской горной системы были детализированы этапы палеогеографического формирования природной среды в районе памятников палеолита Кульбулак, Кызылалма, Ташсай и стоянки Обжасай, в стратифицированных отложениях которой, наряду с каменными артефактами раннего палеолита, были открыты костные останки южного мамонта и других видов животных [6].

На северных склонах Алайского хребта, в зоне «впадин 40-ой параллели», изучены пещерная многослойная стоянка Сельунгур, памятники открытого типа Чашма, Сох, Девайрон, Сарыкурман, и другие местонахождения [5]. В последние годы особый интерес представляет комплекс объектов палеогеографического и археологического изучения на территории Восточной Ферганы – комплекс Ханабад. Результаты комплексных палеогеографических исследований позволили создать основу понимания региональных и локальных особенностей в истории развития раннего антропогена на севере Высокой Азии.

Цель и задачи работы. Основной целью исследования является изучение законов развития природы, представляющих собой сложную совокупность палеогеографических процессов взаимодействия земной коры с водной, воздушной и биологической средой в зоне Западного Тянь-Шаня как составной части горной системы Высокой Азии.

Особое внимание уделено комплексному изучению динамики формирования локальных форм рельефа как арены жизнедеятельности древнейших предков человека, определению генезиса рельефообразующих эндогенных и экзогенных процессов, взаимодействию геоэкологических и палеогеографических факторов в хроностратиграфической последовательности, прогнозу развития экосистем во взаимодействии «человек – природная среда», оценке практического значения полученных результатов.

Материалы и методы. Методы исследования основаны на принципах синтеза междисциплинарного и комплексного изучения истории развития природы в кайнозое. В первую очередь, здесь необходимо отметить достижения в области эволюционной геологии, тектоники, четвертичной геологии, археологии, палеогеографии, почвоведения и ряда других естественнонаучных направлений. Не менее важной является разработка фактических данных, включающих комплекс физико-географических, палеоклиматических, палеонтологических и ряда других наук.

Особое внимание уделено анализу ряда положений относительно раннего хронологического рубежа антропогена и прародины человечества, которые длительное время относили к области гипотез. Это объяснялось отсутствием в течение XX века достаточного количества достоверных источников и оснований, относящихся к данным вопросам.

В процессе определения методологических и методических основ работы с массовым материалом по истории раннего антропогена на территории северных склонов Высокой Азии были намечены актуальные направления палеогеографического изучения истории развития природной среды. Разработка методов отбора исходных данных позволила сформулировать фактическую базу и на комплексной, междисциплинарной основе рассматривать историю развития древнейшей материальной культуры человечества на фоне динамики палеогеографического формирования региональных и локальных особенностей природы.

В палеогеографическом исследовании изучение этапов эволюционного формирования природной среды в течение ранней истории человечества позволяет представить процесс исторического развития в логической последовательности. Разработка проводится методом междисциплинарного обобщения фактического материала, накопленного наукой в течение длительного периода. Это, в свою очередь, обусловило необходимость изучить истоки возникновения и развития теории логического познания, которые освещают локальные и региональные особенности истории палеогеографического формирования природной среды и материальной культуры в раннем антропогене. Для убедительного и доказательного изложения логики развития исторического процесса привлечен комплекс конкретно-исторического материала, причем не произвольно выбранного, а в системе региональных структур Высокой Азии.

Методологические принципы палеогеографического исследования заключаются в стремлении изучить общие закономерности истории развития природы в периоды палеогена, неогена и плейстоцена на территории Западного Тянь-Шаня. Основные методические направления исследования решаются в контексте развития глобальных эволюционных эндогенных и экзогенных процессов на северных склонах Высокой Азии и прилегающих регионов.

Результаты и их обсуждение. Горный рельеф Западного Тянь-Шаня, в целом, характеризуется новейшими поднятиями различной интенсивности на протяжении альпийского этапа развития и подразделяется на геоморфологические области: высокогорье, среднегорье и низкогорье. Высокогорья включают зоны тектонических поднятий, развитие ледников и снежников, древних морен, располагающихся на высотах более 3000 м. Среднегорье включает область тектонических поднятий с

абсолютными высотами от 1000 до 2000 м. Низкогорье – область с эрозионно-аккумулятивным рельефом с абсолютными высотами до 1000 м.

Впервые термин «Высокая Азия» в научный оборот был введен немецкими геологами и географами братьями Шлагинтвейтами в 1861 г. применительно к высокогорному району сочленения Алая, Тянь-Шаня, Памира, Гиндукуша, Гималаев, Каракорума, Куньлуня. К понятию «Высокая Азия» весьма близок термин «Центральная Азия». Однако физико-географическое определение «Центральная Азия» территориально не совпадает с Высокой Азией, так как расположена северо-восточнее ее. Кроме Средней Азии и Южного Казахстана, Высокая Азия включает территорию Таиланда, Мьянмы, Бангладеш, Китая, Индии, Бутана, Непала, Пакистана и Афганистана. Этим в значительной степени обосновано использование определения «Высокая Азия» как крупного физико-географического региона, расположенного на континенте Евразии.

В связи с этим история палеогеографического развития природы Западного Тянь-Шаня, на фоне которой происходило формирование древнейших культур человечества, изучается как целостная и нераздельная система.

Здесь также необходимо отметить, что территория исследования включает сложную систему горных систем, межгорных впадин Высокой Азии и прилегающих на северо-востоке равнин обширной Туранской платформы и Казахстанского щита. Севернее Казахстанский щит постепенно через Тургайский прогиб соединяется с Западносибирской плитой, а на северо-западе переходит в глубоко погруженный прогиб Прикаспийской низменности.

Естественно, что возникает необходимость углубленного палеогеографического изучения развития природы на территориях, которые по своим историко-геологическим и физико-географическим особенностям близки к прилегающим геотектоническим системам Высокой Азии.

Это, в свою очередь, определяет структуру изложения результатов исследования. Считается необходимым рассмотреть результаты изучения на севере ашельских комплексов Мугоджарских гор [3] и памятников Северного Казахстана, на востоке памятников Западного Китая [24] и на юге памятников истории раннего антропогенеза Индостана [19].

Термин «Высокая Азия» характеризует уникальное планетарное явление, возведенное современным человечеством в ранг мирового наследия. Бесценный архив геобиологии Евразии, богатейший фонд источников по изучению истории геологического формирования земной поверхности на протяжении всей геологической истории Земли, на которой сформировалась земная поверхность, растительность, животный мир и имеет непосредственное отношение к истории возникновения центрально-азиатской теории происхождения человека. Так Г.Ф. Осборн в начале XX века отмечал: «Мы предсказываем, что предок человека будет найден в районе высокого азиатского плато, но не в покрытых лесами пониженных странах Азии. И много десятилетий пройдет, прежде чем это предсказание будет подтверждено или опровергнуто» [20].

В известной книге «Древний человек в Китае» Цзя Лань По опубликовал карту с местами распространения рамапитеков, австралопитеков и определил область вероятного происхождения человека [18]. Публикация в конце XX – начале XXI вв. вызвала значительные критические замечания сторонников гипотезы африканской прародины человечества.

В результате детального историографического исследования, было отмечено, что в течение многих лет наши сведения о палеолите Китая ограничивались редкими публикациями зарубежных ученых. Главным образом основывались на статьях В.Е. Ларичева, который с 1960 года печатал на русском языке обзоры о новейших открытиях в Китае. Изучение памятников палеолита Китая позволили В.Е. Ларичеву

отметить [10], что «ситуация в дискуссии между моно- и полицентристами может однажды коренным образом измениться в случае изменения масштаба исследований».

Это довольно осторожное предположение подтвердилось в более конкретной форме в монографии С.Р. Кучеры, который отметил, что «совокупность известных в настоящее время данных позволяет предполагать возможность причастности палеоприматов – обитателей третичного и нижнечетвертичного периодов в Китае к процессам антропогенеза». По определению С.Р. Кучеры, «территория Китая, особенно его южная часть, и, прежде всего, Юньнань, по всей вероятности, входила в зону формирования человека, его отделения от животного мира» [9, с. 7-8].

Предложенные заключения подтвердились результатами открытий в Юго-Западном Китае, в провинциях Юньнань и Цзяньсу в конце 50 – начале 60-х годов XX века сенсационными для приматологии находками миоценовых обезьян: дриопитека *Driopithecus keiyannsis*, рамапитека *Ramapithecus lufengensis*, сивапитека *Sivapithecus yunnanensis*.

Эти находки важны, прежде всего, тем, что в Азии подобные приматы были известны только из Сиваликских отложений, на Юге Высокой Азии. Исследователи определили отличия *Ramapithecus lufengensis* от находок рамапитека в Пенджабе. Анализируя костные остатки рамапитеков, М. Волпофф отметил, что ранние гоминиды, так же, как и африканские обезьяны, происходят от рамапитекообразных видов. Ценными источниками по истории раннего антропогена Китая явились работы Д. Эйгер [16]. Областью ее интересов, кроме археологии включала биостратиграфию и хронологию стоянок раннего палеолита [17].

В свете многолетних дискуссий по проблемам раннего антропогенеза открытие 4 ноября 2009 года в окрестностях города Чжаотун провинции Юньнань (Юго-Западный Китай) окаменелых костей головы австралопитека, существовавшего более 6,1-6,2 млн. лет назад, в эпоху миоцена, явились новым доказательством в изучении процесса происхождения древнего человека на азиатском континенте. Научный сотрудник Института древних памятников и археологии провинции Юньнань Цзи Сюепин, отметил, что это самый поздний представитель австралопитеков в провинции Юньнань [2].

Открытие останков австралопитека на территории Юго-Западного Китая вызвало повышенный интерес и обусловило необходимость пересмотра определений нижней хроностратиграфической границы раннего антропогенеза в зоне Высокой Азии в соответствующих палеогеографических условиях.

В связи с этим, временные рамки палеогеографического исследования природной среды в истории раннего антропогенеза не ограничиваются четвертичным периодом. В данном направлении исследования рассматриваются на фоне палеогеографических эволюционных преобразований земной поверхности территории, включающей орографические структуры Высокой Азии, с эпох кайнозоя, включая олигоцен, миоцен, плиоцен и плейстоцен.

В процессе биостратиграфического обоснования временных рубежей в геологической истории развития природы проводятся комплексные исследования формирования растительного покрова [7] и животного мира [8] с целью определения качественных изменений палеогеографического развития природы, характеризующих хроностратиграфические этапы олигоцена, миоцена, плиоцена и плейстоцена. В результате были определены критерии, необходимые для уточнения временных параметров в процессе проведения палеогеографических реконструкций природной среды позднего кайнозоя, на фоне которой происходило формирование и дальнейшее развитие гоминид [11].

Эпоха кайнозоя резко отличается от других геологических периодов своеобразием неотектонической активности, эволюционными изменениями палеогеографических условий, появления новых видов растений и животных. В

регионе исследований наступает новейший этап палеогеографического развития поверхности Земли. В эоцене и олигоцене происходит внедрение больших масс аномальной мантии, которые из глубоких недр земного шара вовлекают в процесс поднятий огромные площади, в миоцене, плиоцене и плейстоцене образуются горные системы с высотами до 8 000 м выше уровня моря.

С областей поднятий сносится обломочно-терригенный материал молассового типа и аккумулируется в предгорных впадинах глубиной до 8 000-10000 м ниже уровня моря. Таким образом, амплитуда тектонических движений в новейшем этапе геологического развития земной поверхности достигает в пределах 15 000 метров. Интенсивность развития рельефа Высокой Азии, сопровождаемая огромной сейсмической активностью, является единственной в своем роде и не известна в других частях земного шара [17]. Соответственно, поиск и изучение культурных горизонтов эпох раннего антропогена в этом регионе имеет свои специфические особенности.

В процессе хроностратиграфического обоснования временных рубежей между олигоценом, миоценем, плиоценом и эоплейстоценом в истории палеогеографического развития природы были проанализированы известные к настоящему времени литературные источники и фондовые материалы. В результате было отмечено, что интерес специалистов к процессу континентального горообразования никогда не спадал и включает основные представления о строении Земли, которые уходят в далекое прошлое, начиная с эпох античности. Здесь также необходимо отметить, что неоднократно менялись философские основы геологических теорий, парадигм, определявших пути науки по изучению природной среды на длительную перспективу. Геосинклинальная теория, которая господствовала в геологии более 100 лет, представляла собой систему эмпирических обобщений, стремившихся описать процессы исторического формирования и развития земной коры. Несмотря на противоречивость научных взглядов, их конечной целью оставалось стремление обосновать процессы формирования и развития земной коры и составляющих ее регионов.

Признавая ведущее значение глубинной дифференциации вещества Земли, эти гипотезы рассматривали ее исключительно с позиций фиксизма, что исключало возможность горизонтальных перемещений горных пород. Одновременно в науке зарождались и получили дальнейшее развитие идеи о широком проявлении не только вертикальных, но горизонтальных движений, открывших новые возможности для более полного объяснения особенностей формирования земной коры и Земли в целом. Итогом развития этих идей в 80-е годы XX века явилось создание новых представлений по глобальной тектонике литосферных плит. Они быстро получили признание и превратились в ведущее направление теоретической и практической геологии.

Зарождение взглядов тектоники литосферных плит справедливо связывают с именем А.Вегенера, которому принадлежит разработанная в 1912 г. гипотеза дрейфа материков. В основу гипотезы дрейфа было положено совпадение контуров и геологического строения окраин материков, распределение животных и растений, следов древних оледенений и других факторов. К сожалению, прогрессивные идеи тех лет не воспринимались в полной мере.

Начиная с 80-х годов, геологические и геофизические исследования получили ускоренное развитие [9]. В сферу углубленного изучения были включены океаны, продолжалось изучение континентов. Особое значение имели исследования аномалий магнитного поля [4]. Это не могло не сказаться на состоянии научных исследований истории палеогеографического развития природы в эпохи кайнозоя. В этот период были сделаны выдающиеся открытия, в том числе и в области палеонтологии, антропологии и археологии.

Новые геологические, геофизические и геохимические материалы, предопределили необходимость коренного пересмотра и ревизии взглядов на строение и развитие Земли. В их числе обоснование новой модели земной коры и верхней мантии, выделение астеносферы и литосферы, принципиальные различия в строении земной коры океанов и континентов. Проводятся региональные геологические и палеогеографические исследования на континентах. Планомерные геолого-съёмочные и геофизические работы, дополненные бурением глубоких и сверхглубоких скважин, позволили получить принципиально новую информацию по истории палеогеографического развития природной среды [22]. Существенный вклад внесли аэрокосмогеология и сравнительная планетология [15].

Выводы. Смена фундаментальных научных положений непунизма, плутонизма, катастрофизма, гипотезы поднятий и контракций, фиксизма, геосинклинальной теории и других направлений означала одновременно кардинальную смену казавшихся незыблемыми геологических теорий и законов палеогеографического развития планеты. Примером является смена геосинклинальной теории литосферных плит и теории новой глобальной тектоники.

В условиях смены научных парадигм хроностратиграфические представления эпох раннего антропогена значительно отличались в соответствии с развитием науки о строении Земли в целом. В частности, значительные трудности длительное время наблюдались в определении нижней границы четвертичного периода.

Более того, исследователи, в разных регионах в одни и те же годы принимали разную продолжительность неоген-четвертичного периода и его подразделений. Д. Боуэн, автор монографии «Четвертичная геология: стратиграфическая основа междисциплинарных исследований» отметил: «Если учесть отсутствие общепринятых практических требований, постоянно меняющуюся терминологию, большое количество разрозненных и противоречащих друг другу данных и разнообразие теоретических подходов к классификации, то едва ли удивит, что приступающие к изучению четвертичного периода находят этот предмет сложным». Изменение положения к лучшему происходит крайне медленно. В 1957 г. на конгрессе ИНКВА в Мадриде Ван дер Влерк вынужден был констатировать, что на запросы о стратиграфической шкале для четвертичного периода, посланного в 22 страны, было получено 22 различных ответа. На конгрессе 1973 г. президент ИНКВА отметил, что положение не стало лучше [17].

Учитывая, что палеогеографический метод в изучении антропогена включает: 1) локальное определение и описание стратиграфических единиц в их последовательности в истории развития природы; 2) корреляцию местных разрезов и 3) интерпретацию стратиграфических данных с точки зрения истории Земли, третья стадия заключается в установлении хронологической последовательности событий.

В связи с выше сказанным было рассмотрено состояние проблемы стратиграфических и хронологических исследований, проанализирована история формирования гипотез и разработаны методы к практическому изучению данной проблемы в регионе северных склонов Высокой Азии. В этом плане Х.А. Тойчиев с 1971 года проводит палеомагнитные исследования четвертичных отложений в зоне Тянь-Шаня.

Здесь также необходимо отметить, что в практике изучения четвертичных отложений на территории Средней Азии и Южного Казахстана в прошедшие годы использовались стратиграфические схемы, которые из-за недостаточного изучения истории палеогеографического развития природы региона выявили существенные несоответствия. Существовавшие схемы отличались широкими обобщениями и корреляциями с более изученными в начале XX в. Альпами. В процессе комплексного палеогеографического исследования было обращено особое внимание на историю геологического формирования рельефа региона исследований, который простирается

от вершин Тянь-Шаня, Алая, Памира на востоке до плато и низменных равнин Туранской платформы с бессточными переуглубленными котловинами на северо-западе.

Регион исследований относится к числу сейсмоактивных областей. Зона характеризуется сложным геологическим строением и высокой современной мобильностью земной коры. Территория испытывает деформирующие воздействия крупных блоков, консолидированных в разное геологическое время. На севере и западе расположен Центрально-Казахстанский щит и Туранская плита Урало-Сибирской эпигерцинской платформы. На востоке – Таримская, на юге – Индийская древние докембрийские платформы. Современная геодинамика, обусловленная деформациями и сейсмическими разрывами пород земной коры, в значительной степени наследует в неогене и четвертичном периоде горообразовательные процессы кайнозоя. Взаимодействие и деформация блоков земной коры района исследований находится в непосредственной связи с динамикой литосферы всего Тянь-Шаня, Алая и Памира, составляющих северную зону Высокой Азии.

Учитывая сложность тектонических процессов в регионе, весь четвертичный период Х.А. Тойчиевым предложено рассматривать как единый Тянь-Шаньский орогенный комплекс. На основании цикличности накопления литологических отложений выделенный комплекс подразделяется на периоды импульсного развития в соответствии с активизацией неотектонических процессов. Отложения, образовавшиеся в промежутках между периодами импульсного развития, выделены как серии. Весь Тянь-Шаньский орогенный комплекс подразделен на три серии: ранняя тянь-шаньская – Q₁, поздняя тянь-шаньская – Q₂ и аральская – Q₃. Каждая серия, на основании комплекса геофизических данных, подразделена на более дробные периоды. Разработка новой стратиграфической основы, включающей комплексные междисциплинарные исследования в области геоботаники, палеозоологии, археологии, базируется на результатах датирования опорных разрезов палеомагнитным методом. С целью обоснования научно обоснованных выводов проводится изучение стратиграфии антропогенных отложений, палеогеографических особенностей развития рельефа, литологию, фациальные особенности, закономерностей динамики горизонтальных и вертикальных движений земной поверхности.

Здесь также необходимо отметить, что палеомагнитные определения временных параметров формирования палеогеографических условий проводятся на основе изучения комплекса региональных особенностей, включая динамику тектоники литосферных плит. Хроностратиграфические характеристики этапов палеогеографического развития в регионе исследований определяются на основе количества материала о природе естественной намагниченности горных пород.

Особое внимание уделяется истории палеогеографического развития природы региона в целом и отдельных его структур, где существенное значение имеют горизонтальные движения земной коры. В процессе разработки хронологических параметров и стратиграфической последовательности формирования антропогенных отложений анализируются количественные характеристики палеогеографического развития рельефа.

Временной объем четвертичного периода региона определен на основании палеомагнитных, геохронологических, палеогеографических, биостратиграфических данных и сопоставлен с международной геохронологической шкалой А. Кокса [4]. В процессе детализации стратиграфической схемы позднего кайнозоя проанализированы региональные и локальные стратиграфические схемы. Особое внимание уделено определению хроностратиграфического рубежа между плиоценом и эоплейстоценом в зоне орогена Тянь-Шаня, Алая, Памира, Казахстана, Понто-Каспия, Средиземноморья, Ближнего Востока, Индостана, Монголии, Китая, Алтая и проведению глобальных корреляционных сопоставлений. Несмотря на то, что практически в каждом

выделенном регионе разработаны локальные стратиграфические схемы, корреляция которых понимается неоднозначно, ряд публикаций свидетельствует о сближении взглядов на хроностратиграфическое положение большинства геолого-исторических, палеоклиматических и палеонтологических процессов и явлений [12]. В этом плане также необходимо отметить, что в начале XXI века была сформулирована очевидная необходимость детализации существующих хроностратиграфических схем, основанных на фаунистических комплексах Средней Азии и Казахстана. В последующие годы в результате комплексных междисциплинарных исследований в зоне орогена Тянь-Шаня были определены характерные особенности в динамике палеогеографического развития ландшафтных, климатических и экологических условий. Проведена детализация сводной хроностратиграфической схемы с учетом палеогеографических событий в истории формирования рельефа как арены жизнедеятельности древнейших обитателей.

Использованная литература:

1. Алпысбаев Х.А., Костенко Н.Н. Геолого-исторические условия хребта Каратау в эпоху палеолита // Новое в археологии Казахстана. Алма-Ата, 1968. С. 5-20.
2. Деревянко А.П., Петрин В.Т., Гладышев С.А., Зенин А.Н., Таймагамбетов Ж.К. Ашельские комплексы Мугоджарских гор. Новосибирск, 2001. 135 с.
3. Китай: в провинции Юньнань обнаружены окаменелые кости головы австралопитека, существовавшего более 6 млн лет назад // Агентство Синьхуа. Электронный доступ: <http://russian.people.com.cn/31516/8392146.html>
4. Кокс А., Харт Р. Тектоника плит. Москва, 1989. 427 с.
5. Крахмаль К.А. Биостратиграфия эоплейстоцена и раннего антропогена на территории Узбекистана. Ташкент: Университет, 2015. 216 с.
6. Крахмаль К.А. Древний каменный век Ферганы: автореф. дисс. ... канд. ист. наук. Самарканд, 2004. 24 с.
7. Крахмаль К.А. К определению стратиграфических рубежей раннего антропогена Узбекистана // Археология Узбекистана. 2014. № 2 (9). С. 5-7.
8. Крахмаль К.А. Хроностратиграфия раннего антропогена Узбекистана по геоботаническим источникам. Ташкент: Университет, 2015. 204 с.
9. Кучера С.Р. Древнейшая и древняя история Китая. Москва, 1996. 275 с.
10. Ларичев В.Е. Палеолит Северной, Центральной и Восточной Азии. Новосибирск, 1972, т. II. 415 с.
11. Ле Пишон К., Франшто Ж., Боннин Ж. Тектоника плит. Москва, 1977. 288 с.
12. Пахомов М.М., Пенькова А.М., Ершова Л.Н. Цикличность климатического процесса и его отражение в палинологических данных по кайнозою Памиро-Алая // Граница неогена и четвертичной системы. Москва, 1980. С. 171-177.
13. Садыбакасов И. Неотектоника Высокой Азии. Москва, 1990. 180 с.
14. Тойчиев Х.А., Крахмаль К.А. Хроностратиграфия антропогена Узбекистана // Проблемы каменного века Средней и Центральной Азии. Новосибирск, 2002. С. 200-203.
15. Хаин В.Е. Тектоника континентов и океанов. Москва, 2001. 604 с.
16. Aigner J.S. (1981), *Archaeological Remains in Pleistocene China*, Munchen, 351 p.
17. Bowen D.Q. (1978), *Quaternary geology. A stratigraphic framework for multidisciplinary work*, Oxford – New York – Toronto – Sydney – Paris – Frankfurt, 272 p.
18. Jia Lan Po (1980), *Early Man in China*, Beijing, 60 p.
19. Kelley J, Pilbeam D.R. (1986), The Dryopithecines: Taxonomy, Comparative Anatomy, and Phylogeny of Miocene Large Hominoids In: Swindler D, Irwin J, editors. *Comparative Primate Biology, Volume I: Systematics, Evolution, and Anatomy*, pp. 361–411.
20. Osborn G.F. (1926), Why Central Asia? *Natural History*, No. 3, pp. 263-269.
21. Pangea: Paleoclimate, Tectonics and Sedimentation during Accretion, Zenith and Breakup of Supercontinent (1994), *Geological Society of America Special Paper*, Ed. Klein G.D., 167 p.
22. Windly B.E. (1996), *The evolving continents*, London, 339 p.
23. Wolpoff M.H. (1982), Ramapithecus and Hominoid Origin, *Current Anthropology*, vol. 23, No. 5, pp. 501-510.

24. Wu Rukang (Woo Ju-Kang), Lu Qingwu, Xu Qinghua (1984), Morphological features of Ramapithecus, Sivapithecus and their phylogenetic relationships – morphology and comparison of the mandibles, *Acta Anthropologica Sinica*, vol. 3, No. 1, pp. 1-9.

References:

1. Alpysbaev Kh.A., Kostenko N.N. (1968), Geological and historical conditions of the Karatau ridge in the Paleolithic era, *New in the archeology of Kazakhstan*, Alma-Ata, pp. 5-20. (In Russ.).
2. Derevyanko A.P., Petrin V.T., Gladyshev S.A., Zenin A.N. and Taymagambetov Zh.K. (2001), *Acheulean complexes of the Mugodzhhar mountains*, Novosibirsk, 135 p. (In Russ.).
3. China: Fossilized bones of an Australopithecus head that existed more than 6 million years ago were discovered in Yunnan Province, Xinhua News Agency, URL: <http://russian.people.com.cn/31516/8392146.html> (In Russ.).
4. Cox A., Hart R. (1989), *Plate tectonics*, Moscow, 427 p. (In Russ.).
5. Krakhmal K.A. (2015), *Biostratigraphy of the Eopleistocene and Early Anthropogen in the territory of Uzbekistan*, Tashkent, 216 p. (In Russ.).
6. Krakhmal K.A. (2004), *The ancient stone age of Fergana: abstract of the PhD diss.*, Samarkand, 24 p. (In Russ.).
7. Krakhmal K.A. (2014), To the definition of the stratigraphic boundaries of the early anthropogen of Uzbekistan, *Archeology of Uzbekistan*, No. 2 (9), pp. 5-7. (In Russ.).
8. Krakhmal K.A. (2015) *Chronostratigraphy of the early Anthropogen of Uzbekistan according to geobotanical sources*, Tashkent, 204 p. (In Russ.).
9. Kuchera S.R. (1996), *Ancient and ancient history of China*, Moscow, 275 p. (In Russ.).
10. Larichev V.E. (1972), *Paleolithic of North, Central and East Asia*, Novosibirsk, vol. II, 415 p. (In Russ.).
11. Le Pichon K., Francheteau J., Bonnin J. (1977), *Plate tectonics*, Moscow, 288 p. (In Russ.).
12. Pakhomov M.M., Penkova A.M., Ershova L.N. (1980), The cyclicity of the climatic process and its reflection in the palynological data on the Cenozoic Pamir-Alai, *Border of the Neogene and the Quaternary system*, Moscow, pp. 171-177. (In Russ.).
13. Sadybakasov I. (1990), *Neotectonics of High Asia*, Moscow, 180 p. (In Russ.).
14. Toychiev Kh.A., Krakhmal K.A. (2002), Chronostratigraphy of the anthropogen of Uzbekistan, *Problems of the Stone Age in Middle and Central Asia*, Novosibirsk, pp. 200-203. (In Russ.).
15. Khain V.E. (2001), *Tectonics of continents and oceans*, Moscow, 604 p. (In Russ.).
16. Aigner J.S. (1981), *Archaeological Remains in Pleistocene China*, Munchen, 351 p.
17. Bowen D.Q. (1978), *Quaternary geology. A stratigraphic framework for multidisciplinary work*, Oxford – New York – Toronto – Sydney – Paris – Frankfurt, 272 p.
18. Jia Lan Po (1980), *Early Man in China*, Beijing, 60 p.
19. Kelley J, Pilbeam D.R. (1986), The Dryopithecines: Taxonomy, Comparative Anatomy, and Phylogeny of Miocene Large Hominoids In: Swindler D, Irwin J, editors. *Comparative Primate Biology, Volume I: Systematics, Evolution, and Anatomy*, pp. 361–411.
20. Osborn G.F. (1926), Why Central Asia? *Natural History*, No. 3, pp. 263-269.
21. Pangea: Paleoclimate, Tectonics and Sedimentation during Accretion, Zenith and Breakup of Supercontinent (1994), *Geological Society of America Special Paper*, Ed. Klein G.D., 167 p.
22. Windly B.E. (1996), *The evolving continents*, London, 339 p.
23. Wolpoff M.H. (1982), Ramapithecus and Hominoid Origin, *Current Anthropology*, vol. 23, No. 5, pp. 501-510.
24. Wu Rukang (Woo Ju-Kang), Lu Qingwu, Xu Qinghua (1984), Morphological features of Ramapithecus, Sivapithecus and their phylogenetic relationships – morphology and comparison of the mandibles, *Acta Anthropologica Sinica*, vol. 3, No. 1, pp. 1-9.

Сведения об авторе:

Крахмаль Константин Андреевич – Чирчикский государственный педагогический университет (Чирчик, Узбекистан), кандидат исторических наук, доцент. E-mail: panterra1950@mail.ru

Information about the author:

Krakhmal Konstantin – Chirchik State Pedagogical University (Chirchik, Uzbekistan), Candidate of Historical Sciences, Associate Professor. E-mail: panterra1950@mail.ru

Для цитирования:

Крахмаль К.А. Палеогеографические условия в эпоху антропогена на территории Западного Тянь-Шаня // Центральноазиатский журнал географических исследований. 2022. № 3-4. С. 12-23.

For citation:

Krakhmal K.A. (2022), Paleogeographical conditions in the Anthropogene epoch in the territory of the Western Tien-Shan, *Central Asian journal of the geographical researches*, No 3-4, pp. 12-23. (In Russ.).