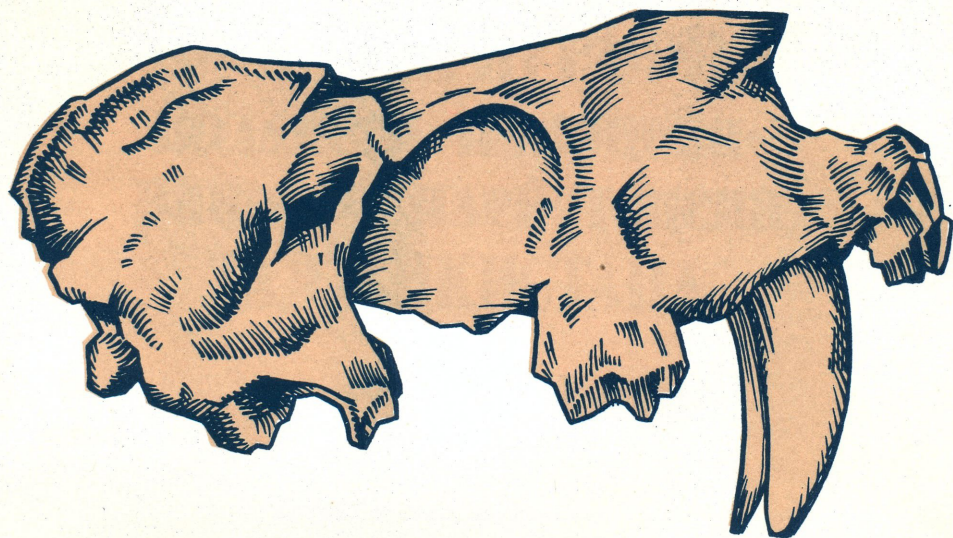


АКАДЕМИЯ НАУК СССР



**БИОСТРАТИГРАФИЯ  
ПОЗДНЕГО ПЛИОЦЕНА-  
РАННЕГО ПЛЕЙСТОЦЕНА  
ТАДЖИКИСТАНА**



АКАДЕМИЯ НАУК СССР  
КОМИССИЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ЧЕТВЕРТИЧНОГО ПЕРИОДА

# **БИОСТРАТИГРАФИЯ ПОЗДНЕГО ПЛИОЦЕНА- РАННЕГО ПЛЕЙСТОЦЕНА ТАДЖИКИСТАНА**

**(по фауне млекопитающих)**

Ответственные редакторы:

доктор геолого-минералогических наук

К.В. НИКИФОРОВА,

доктор геолого-минералогических наук

Э.А. ВАНГЕНГЕЙМ



МОСКВА "НАУКА"

1988

**Авторы:**

**Э.А. ВАНГЕНГЕЙМ, М.В. СОТНИКОВА, Л.И. АЛЕКСЕЕВА, И.А. ВИСЛОБОВА,  
В.И. ЖЕГАЛЛО, В.С. ЗАЖИГИН, Н.С. ШЕВЫРЕВА**

УДК 551.(78+79):569 (575.3)

**Биостратиграфия позднего плиоцена – раннего плейстоцена Таджикистана (по фауне млекопитающих) / Э.А. Вангенгейм, М.В. Сотникова, Л.И. Алексеева и др. – М.: Наука, 1988. – 128 с. – ISBN 5-02-003337-5**

В монографии дано палеонтологическое обоснование стратиграфии позднего плиоцена и раннего плейстоцена Таджикистана. Присутствие в фауне Таджикистана элементов трех подобластей Палеарктики делает этот регион узловым при корреляции континентальных отложений Европы и Азии по фауне млекопитающих. Приведены геологическая и тафономическая характеристики опорных местонахождений фауны млекопитающих, палеозоогеографический анализ фаунистических комплексов и корреляция их с опорными фаунами и фаунистическими комплексами других районов Палеарктики. В систематической части работы дано монографическое описание наиболее стратиграфически важных форм.

Книга представляет интерес для стратиграфов, занимающихся вопросами корреляции отложений неогена и антропогена, палеонтологов, палеогеографов, биогеографов, зоологов.

Табл. 38. Ил. 43. Библиогр.: 256 назв.

**Рецензенты: Б.А. ТРОФИМОВ, М.Н. АЛЕКСЕЕВ**

Б  $\frac{1904040000-069}{042(02)-88}$  152-88-1

©Издательство "Наука", 1988

ISBN 5-02-003337-5

## ВВЕДЕНИЕ

В последние десятилетия биостратиграфии континентальных отложений по млекопитающим и корреляции разнофациальных отложений Евразии и Америки придается большое значение в мировой геологической практике. В рамках ЮНЕСКО и Международного союза геологических наук разрабатываются программы геологических корреляций, включающие, в частности, и работы по биостратиграфии млекопитающих.

В 1977 г. в Южном Таджикистане проходил международный симпозиум по проекту № 41 Международной программы геологической корреляции (МПК) "Граница неогена и четвертичной системы". Опорные разрезы и палеонтологические коллекции из этих разрезов демонстрировались участникам коллоквиума и вызвали большой интерес. В решении симпозиума была отмечена особая важность этих разрезов и рекомендовано опубликовать монографическое описание фауны млекопитающих.

В СССР в связи с развертыванием работ по геологическому картированию в масштабе 1 : 50 000 одной из задач, стоящих перед биостратиграфами, является разработка детальной биостратиграфической схемы континентальных отложений, в основе которой лежит история фауны млекопитающих. Разработка такой схемы требует тщательной обработки и ревизии накопленного палеонтологического материала, а также поисков новых местонахождений млекопитающих. Осуществление отдаленных корреляций континентальных отложений возможно лишь при выявлении региональных особенностей формирования фаунистических комплексов, обусловленных, с одной стороны, спецификой региональных ландшафтно-климатических условий, с другой — общими палеогеографическими закономерностями, что необходимо для выяснения места региональных фаун в общей картине развития органического мира и установления критериев для корреляций фаун, и соответственно вмещающих их отложений, различных палеогеографических областей и провинций.

Настоящая работа посвящена итогам изучения ряда групп млекопитающих из двух крупных местонахождений в Южном Таджикистане: Куруксай — поздний плиоцен и Лахути — ранний плейстоцен, которые по праву считаются опорными для обширной территории Средней Азии и должны быть положены в основу палеонтологического обоснования стратиграфии этих отрезков геологической истории. Своеобразное географическое положение рассматриваемой территории — на путях прохорезов млекопитающих между Восточной и Западной Палеарктикой — обуславливает чрезвычайную важность этих местонахождений при корреляции в пределах умеренных широт всей Палеарктики.

В работе приведено описание остеологического материала по насекомоядным, зайцеобразным, грызунам, хоботным, некоторым хищным млекопитающим (*Machairodontinae*), лошадям, верблюдам и оленям. Для большинства указанных групп рассматриваются вопросы их истории и эволюционных тенденций на протяжении плиоцена и раннего антропогена.

Учитывая материал по всем группам, известным из местонахождений Куруксай и Лахути, мы попытались дать обоснование геологического возраста фаун и соответствующих фаунистических комплексов, а также рассмотреть вопросы формирования фаун млекопитающих Южного Таджикистана, исходя из палеогеографического анализа различных фаунистических группировок.

В силу разных причин в работу вошли не все группы млекопитающих, остатки которых найдены в указанных местонахождениях: часть материала была опубликована ранее

(антилопы, приматы, жирафы), часть требует еще дополнительной обработки (носороги), по некоторым группам необходимы сборы дополнительного материала (мастодонты). Основную часть материала по хищным млекопитающим предполагается опубликовать в отдельной монографии М.В. Сотниковой.

В работе для антропогена принята стратиграфическая схема К.В. Никифоровой и др. (Стратиграфия ... , 1982), по которой нижняя граница антропогена проводится под отложениями верхнего виллафранка континентальной шкалы Западной Европы, под апшероном схемы СССР (примерно на уровне эпизода Олдувей магнитохронологической шкалы); граница эоплейстоцена и шлейстоцена проводится в основании кромерского комплекса Северной Европы (в верхах эпохи магнитной полярности Матуяма).

Для верхнего миоцена и плиоцена принимается схема, по которой понт и низы киммерия относятся к миоцену, остальная часть киммерия и акчагыл — к плиоцену. Кроме того, при корреляции с Центральной и Западной Европой используется западноевропейская континентальная шкала, в которой выделяются крупные фаунистические этапы: туролий (конец позднего миоцена), русциний (первая половина плиоцена), виллафранк (вторая половина плиоцена и эоплейстоцен), бихарий (в понимании М. Кретцоя — охватывает кромер и миндель ледниковой шкалы Европы).

Авторы глубоко признательны А.А. Никонову, предоставившему в их распоряжение большой палеонтологический материал и организовавшему первые достаточно обширные раскопки местонахождений, Б.А. Трофимову и В.Ю. Решетову, предоставившим материал из своих раскопок, Ш. Шарпову — за плодотворное сотрудничество как в полевых условиях, так и при обсуждении различных вопросов в процессе обработки материала. Большую помощь при подготовке монографии оказали сотрудники Зоологического института АН СССР И.М. Громов, Г.И. Баранова и др., обеспечившие работу со сравнительным материалом по различным группам млекопитающих.

#### ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ:

ИФЗ — Институт физики Земли АН СССР,  
ГИН — Геологический институт АН СССР,  
ПИН — Палеонтологический институт АН СССР,  
ЗИН — Зоологический институт АН СССР,  
РКМ — Ростовский краеведческий музей.

## К ИСТОРИИ ИЗУЧЕНИЯ МЕСТОНАХОЖДЕНИЙ ОСТАТКОВ МЛЕКОПИТАЮЩИХ КУРУКСАЙ И ЛАХУТИ

Костные остатки млекопитающих в долине р. Куруксай были впервые обнаружены в 1962 г. геологами Южно-Таджикской геологоразведочной экспедиции. В дальнейшем В.В. Лоскутов, Я.Р. Меламед и другие исследователи находили кости млекопитающих, которые Б.С. Кожамкуловой были определены как принадлежащие *Equus stononis*, *E. cf. hydruntinus*, *Dicerorhinus mercki*, *Paracamelus gigas*, *Gazella subgutturosa*, *Bovidae sp.*, *Cervus bactrianus fossilis*, *C. cf. elaphus*, *Capreolus capreolus*, *Ovis ammon fossilis*, *Felis sp.*, *Ursus sp.* (Меламед, 1964; Лоскутов и др., 1965, 1971). Эта фауна была отнесена к илийскому фаунистическому комплексу, выделенному в Казахстане и считавшемуся аналогом ханжировского комплекса Восточной Европы (Костенко, Кожамкулова, 1964; Кожамкулова, 1969, 1970).

В процессе дальнейших сборов остатков млекопитающих в долине р. Куруксай присутствие некоторых форм из этого списка не подтвердилось, однако оценка возраста вмещающих кости отложений как позднплиоценовый не изменилась и получила дополнительное обоснование.

В.В. Лоскутов с соавторами (Лоскутов и др., 1971), придавая большое значение находкам млекопитающих для палеонтологического обоснования стратиграфии континентальных отложений, выделил верховья р. Куруксай в качестве страторегiona для плиоцен-четвертичных отложений Таджикской депрессии. В упомянутой работе приведено подробное описание геологического строения региона и дана характеристика разреза верхнеплиоцен-четвертичных отложений с учетом всех имевшихся к тому времени палеонтологических данных (млекопитающие, пыльца и споры, наземные моллюски, остракоды).

В долине р. Обимазар первые находки ископаемых млекопитающих были сделаны в 1959 г. М.Л. Мирошник. Фрагментарность материала не позволила установить видовую принадлежность остатков, но по характеру сохранности можно было предположить их раннеантропогеновый возраст.

В 1968 г. А.А. Никонов обнаружил богатые скопления костных остатков млекопитающих в нескольких точках в верховьях р. Куруксай и на правом берегу р. Обимазар в районе кишлака Лахути. В 1971 г. были опубликованы результаты геологического изучения разрезов этих местонахождений и их палеомагнитная характеристика, полученная А.В. Пеньковым, а также списки предварительного определения остатков млекопитающих (Никонов, Пеньков, 1971; Никонов и др., 1971; Никонов, 1972).

Благодаря энтузиазму А.А. Никонова в Куруксае возобновились, а в Лахути начались специальные палеонтологические работы. На этих местонахождениях (в основном в Куруксае) в течение ряда лет проводились раскопки: в 1969 г. — А.А. Никоновым (ИФЗ АН СССР), М.В. Сотниковой (ГИН АН СССР), Н.Л. Громбчевской (ПИН АН СССР); в 1970 г. — группой сотрудников ПИН АН СССР под руководством Б.А. Трофимова и в 1975 г. — под руководством В.Ю. Решетова. Кроме того, в течение нескольких полевых сезонов материал (без стационарных раскопок) собирался А.Е. Додоновым и М.В. Сотниковой. Геологию местонахождений изучал А.Е. Додонов (1973, 1980; Пеньков и др., 1976; и др.).

Первое обобщение по фауне хищных млекопитающих по этим местонахождениям было опубликовано М.В. Сотниковой (1974а, б; 1976).

С 1970 г. параллельно с работами сотрудников московских научных организаций начался систематический сбор палеонтологического материала из местонахождений Куруксай и Лахути сотрудником Института зоологии и паразитологии АН ТаджССР Ш. Шараповым. С 1972 г. начали появляться публикации сначала предварительных результатов его раскопок (Шарапов, 1972, 1974а), а затем и монографические описания отдельных представителей фауны: нового рода жирафы (*Sogdianotherium*), лошади, енотовидной собаки (Шарапов, 1974б, 1975, 1981). Лошадь из Куруксай была описана как *E. sivalensis*. Однако наши дальнейшие работы не подтвердили присутствие сиваликской лошади в фауне Куруксай.

В октябре 1977 г. в Душанбе проводился международный симпозиум по проблеме "Граница неогена и четвертичной системы", организованный подкомиссией по границе плиоцена и плейстоцена INQUA и рабочей группой по проекту № 41 МПГК "Граница неогена и четвертичной системы". Во время экскурсии по Таджикской депрессии участники симпозиума ознакомились с геологическим строением местонахождений Куруксай и Лахути, а также с палеонтологическими коллекциями из этих местонахождений. Предварительные итоги изучения новых палеонтологических материалов были опубликованы в путеводителе экскурсий к этому симпозиуму (Путеводитель..., 1977), а также в сборнике докладов, заслушанных на симпозиуме (Граница..., 1980). К этому времени список млекопитающих из местонахождения Куруксай включал уже 37 форм, из Лахути — 20.

В последующие годы появились монографические описания еще ряда форм фауны Куруксай. Антилопы были описаны Е.Л. Дмитриевой (1975, 1977), примат — Б.А. Трофимовым (Trofimov, 1977), жирафа *Sivatherium* — А.Я. Годиной (Godina, 1977). Сводка данных по фауне и геологии рассматриваемых местонахождений опубликована в работе Е.Л. Дмитриевой и С.А. Несмеянова (1982)<sup>1</sup>.

## КРАТКАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ И ТАФНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕСТОНАХОЖДЕНИЙ КУРУКСАЙ И ЛАХУТИ

На юге Таджикистана в пределах Таджикской депрессии широко распространены разнофациальные неогеновые и четвертичные отложения. На основе тектонических, геоморфологических и литологических характеристик эти отложения были разделены на четыре комплекса: кулябский — нижнеплейстоценовый, илякский — среднеплейстоценовый, душанбинский — верхнеплейстоценовый и амударьинский — голоценовый (Костенко и др., 1962). В дальнейшем в кулябский комплекс (серию) стали включать и часть плиоцена, а в составе этого комплекса были выделены две свиты — куруксайская и кайрубакская (Лоскутов и др., 1971). Отложения кулябской серии широко представлены в бассейне р. Кызылсу, где они охарактеризованы фаунистически. Изучение богатых местонахождений остатков млекопитающих в бассейнах рек Куруксай и Обимазар (притоки Кызылсу) позволило дать палеонтологическое обоснование возраста отложений кулябской серии и скоррелировать их с близкими по возрасту отложениями далеко за пределами Таджикистана.

*Местонахождение Куруксай* (рис. 1). В долине р. Куруксай располагается несколько обнажений с остатками млекопитающих, объединенных под названием "местонахождение Куруксай". Находки остатков млекопитающих приурочены к отложениям кулябской серии, которые в верховьях р. Куруксай сильно дислоцированы. Эти отложения заполняют узкую грабенообразную структурную форму, заложившуюся во второй половине неогена на своде антиклинали, сложенной песчаниками бальджуанской (верхний олигоцен — нижний миоцен) и хингоуской (средний миоцен) свит.

<sup>1</sup> После сдачи работы в издательство вышла монография Ш. Шарапова "Куруксайский комплекс позднеплиоценовых млекопитающих Афгано-Таджикской депрессии" (Душанбе: Дониш, 1986).

Отложения кулябской серии в бассейне р. Куруксай большинство исследователей делят на четыре (Лоскутов и др., 1971; Никонов, 1972; Додонов, 1973) или на пять пачек (Путеводитель..., 1977). Отложения нижних четырех пачек, представленных переслаиванием конгломератовых и алевритовых толщ, в верховьях р. Куруксай относятся к куруксайской свите, верхняя пачка — к кайрубакской. Отложения последней выходят на водоразделы и представлены большей частью лёссовидными суглинками (рис. 2).

Палеомагнитные исследования отложений кулябской серии показали, что граница между палеомагнитными эпохами Гильберт и Гаусс проходит, вероятно, в самой нижней части куруксайской свиты. Инверсия Гаусс/Матуяма отмечается внутри этой свиты. Костеносная толща в Куруксае имеет обратную намагниченность и, скорее всего, соответствует нижней части эпохи Матуяма, ниже эпизода прямой полярности Олдувей (Пеньков и др., 1976; Пеньков, Гамов, 1980).

В бассейне р. Куруксай нижняя часть разреза кулябской серии обнажается по правому борту реки, в 14 км от устья. В боковом сае прослеживается контакт красноцветных олигоцен-миоценовых песчаников и нижней конгломератовой пачки куруксайской свиты<sup>1</sup>.

Здесь вскрываются (снизу вверх):

Мощность, м

1. Красноцветные песчаники, мелко- и среднезернистые, плитчатые. Азимут падения 320°,  $\Delta$  50° . . . 50
2. Конгломераты, слабо сцементированные с прослоями и линзами песчаных алевритов и песков. Азимут падения 130°,  $\Delta$  60–80° . . . . . 180–200

Во втором боковом сае, расположенном ниже по течению реки в серо-зеленых ожелезненных алевритах (точка 97) обнаружены костные остатки крупных млекопитающих (табл. 1).

Вверх по этому саю обнажаются конгломераты нижней пачки куруксайской свиты. Соотношения костеносных алевритов с конгломератами неясны. Можно предположить, что они представляют прослой или линзу в верхней части конгломератовой пачки. Костеносная линза имеет размеры 1,5 × 1 м, материал здесь разрознен, рассеян по слою (верхние зубы лошади, принадлежащие одной особи, собирались на разных уровнях в пределах 0,5 м). Лучше всего сохранились отдельные зубы и фрагменты нижних челюстей. Кости коричневые, ожелезненные, эмаль зубов имеет темно-коричневую окраску. Материал отличается по сохранности от костей из других куруксайских местонахождений. В костеносном слое встречаются растительные остатки и раковины пресноводных моллюсков. Характер захоронения костей, сильное ожелезнение, остатки растений и моллюсков, а также тонкая и ровная слоистость алевритов не оставляют сомнения в их озерном происхождении.

Вторая крупная и богатая по составу видов точка с остатками млекопитающих находится примерно в 13 км от устья р. Куруксай в левом сае Наврухо. Здесь у уреза воды по обоим бортам ручья обнажаются алевриты куруксайской свиты. Вблизи устья ручья на левом борту вскрываются:

Мощность, м

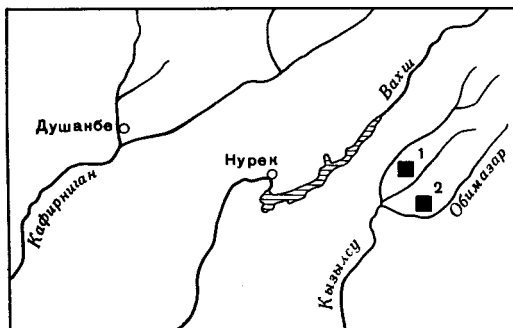
1. Алевриты, коричневые, известковистые с карбонатными стяжениями . . . . . 5–6
2. Конгломераты . . . . . 1,5–2

Толща алевритов здесь образует складку с более крутым западным крылом, которая срезается конгломератовым слоем (рис. 3, К-1).

Костные остатки в нижней части обнажения сконцентрированы в виде линзовидных скоплений, которые прослеживаются на 60–70 м вверх по саю и до 2 м над урезом воды. Выше линз встречаются отдельные рассеянные кости. В линзовидных скоплениях преобладают остатки крупных млекопитающих. Чаще всего материал представ-

<sup>1</sup> Описание разрезов местонахождений млекопитающих приводится по А.Е. Додонову (Путеводитель..., 1977; Додонов, 1986).



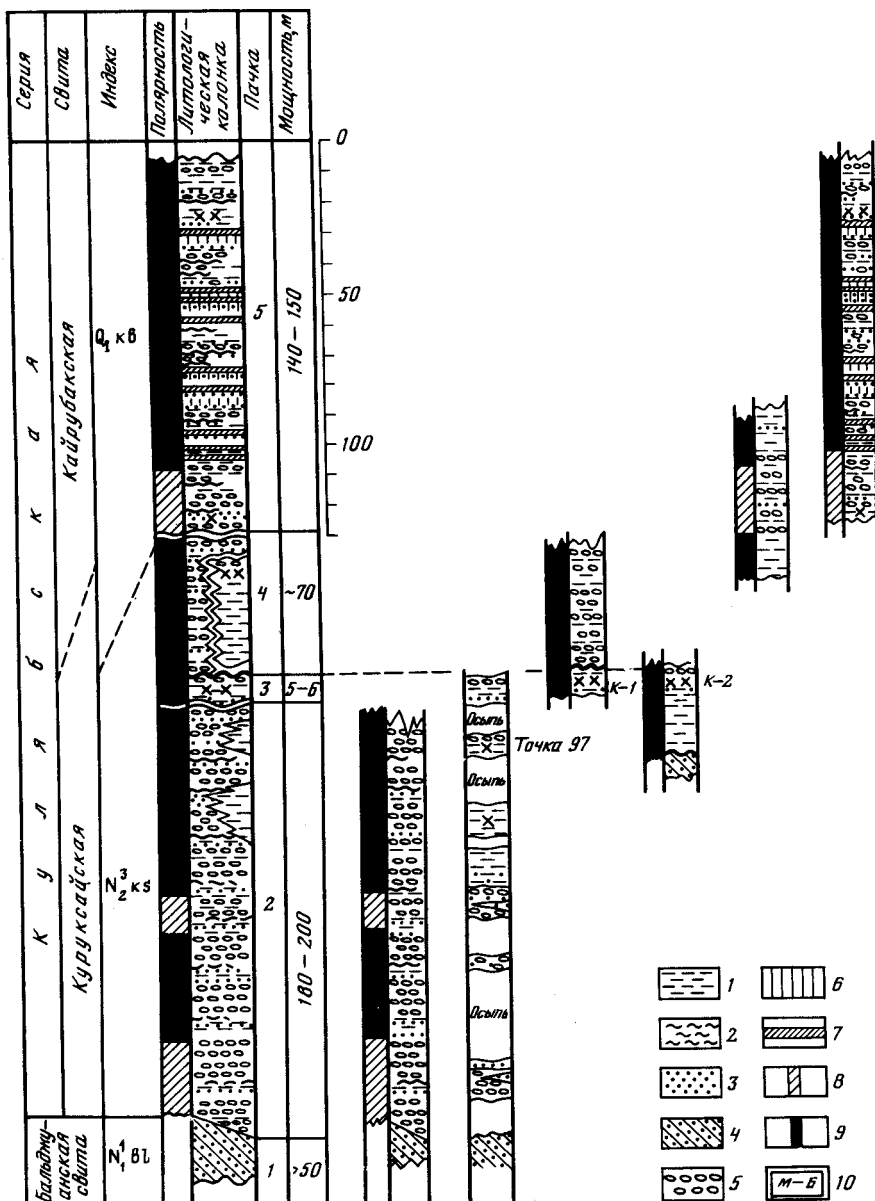


Р и с. 1. Схема расположения местонахождений млекопитающих в Таджикистане

1 – Куруксай (Наврухо, Лагерная, точка 97); 2 – Лахути (Лахути-1 и Лахути-2)

Р и с. 2. Сводный разрез Куруксай (по Додонову, 1986)

К-1 – Наврухо, К-2 – Лагерная, Л-1 – Лахути-1, Л-2 – Лахути-2. 1 – алеврит, 2 – алеврит, 3 – песок, 4 – песчаник, 5 – галечник, 6 – лёсс, 7 – погребенная почва или педокомплекс; полярность: 8 – прямая, 9 – обратная, 10 – инверсия Матуяма/Брюнес; свиты:  $N_1^1 bl$  – бальджуанская,  $N_2^3 ks$  – куруксайская,  $Q_1 kb$  – кайрубакская; серия:  $Q_2^3 kz$  – кызылсуйская



Т а б л и ц а 1. Список форм млекопитающих местонахождения Куруксай

Название	Точка Наврухо	Точка Лагерная	Точка 97
*Leporinae gen. indet.	+	—	—
*Hystrix trofimovi Shevyreva	+	—	—
*Ellobius sp.	—	+	—
*Promimomys cf. basckirica Such.	+	—	—
Paradolichopithecus suschkini Trofimov <sup>1</sup>	+	—	—
Nyctereutes megamastoides (Pomel) <sup>2</sup>	+	+	—
Canis kuruksaensis Sotnikova	+	—	—
Canis ex gr. lephaghus Johnston	+	—	—
Ursus sp.	+	—	—
Chasmoporthetes lunensis (Del Campana)	+	—	—
Pachycrocuta perrieri (Croizet et Jobert)	+	—	+
Lynx ex gr. issiodorensis (Croizet et Jobert)	+	—	+
Acinonyx sp.	+	—	—
*Megantereon megartereon Croizet et Jobert	+	—	—
*Homotherium crenatidens (Fabrini)	+	+	+
*Hemimachairodus sp.	—	+	—
Mastodontoidea fam. et gen. indet.? (определение Ш. Шарاپова)	+	—	—
*Archidiskodon cf. gromovi Garutt et Alexejeva	+	—	—
Dicerorhinus sp. (определение Е.И. Беляевой)	+	+	—
*Equus stenonis bactrianus Zhegallo ssp. n.	+	+	+
*Paracamelus praebactrianus (Orlov)	+	+	—
*Axis flerovi Vislobokova	+	+	—
*Elaphurus eleonorae Vislobokova sp. n.	+	—	—
*Elaphurus sp.	—	+	—
*Sinomegaceros tadjikistanis Vislobokova sp. n.	+	—	—
*Libralces cf. gallicus Azzaroli	+	+	—
Sogdianotherium kuruksaense Sharapov <sup>3</sup>	+	—	—
Sivatherium sp. (определение А.Я. Годинной)	+	—	—
Gazella parasinensis Dmitrieva <sup>4</sup>	+	+	—
Protoryx paralaticeps Dmitrieva <sup>4</sup>	+	—	—
Protoryx sp. <sup>4</sup>	—	+	—
Damalops palaeindicus (Falconer) <sup>4</sup>	+	—	—
Gazellospira gromovae Dmitrieva <sup>4</sup>	+	+	—
Antilospira sp. <sup>4</sup>	+	—	—

\*Формы, описанные в настоящей работе. Опубликованы описания: <sup>1</sup>Trofimov, 1977; <sup>2</sup>Шарাপов, 1981; <sup>3</sup>Шарাপов, 19746; <sup>4</sup>Дмитриева, 1977.

лен отдельными черепами, челюстями, трубчатыми костями, иногда в естественном сочленении. Характерно отсутствие обломков костей и зубов, костной крошки, копролитов. Редко попадаются отдельные мелкие части скелетов и отдельные зубы, остатки грызунов крайне редки. Кости белые, хрупкие, сильно деформированные, их внутренние полости карбонатизированы. В верхней части слоя алевритов костный материал более рассеян и представлен в основном остроугольными обломками костей, костной крошкой, отдельными зубами, здесь же встречаются копролиты.

В точке Наврухо собрана наиболее богатая и разнообразная по составу форм коллекция млекопитающих (см. табл. 1).

Третье обнажение, где собирались остатки млекопитающих (точка Лагерная), располагается в 400–500 м от Наврухо ниже по течению р. Куруксай (см. табл. 1). Выходы костеносных линз обнаружены по правому борту у уреза воды и в русле. Видимая мощность костеносных алевритов здесь не больше 2–3 м. Более полный разрез алевритовой толщи вскрывается в боковом сае по правому борту р. Куруксай в 10 м

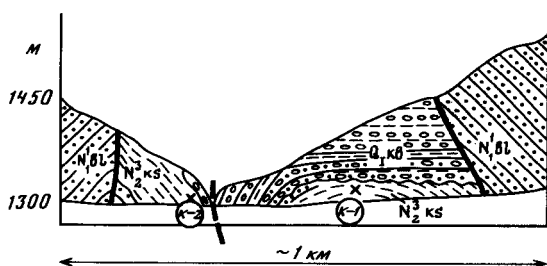
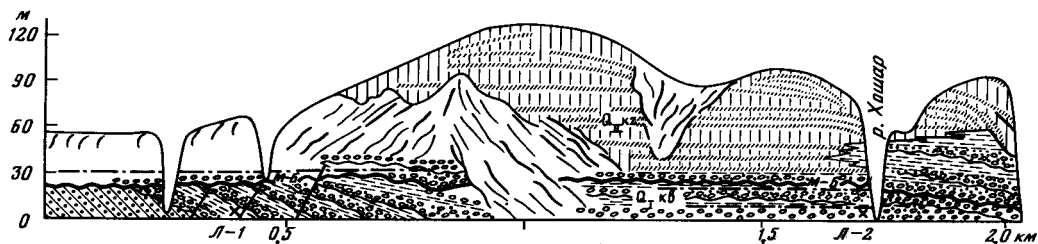


Рис. 3. Схематический геологический профиль через долину р. Куруксай близ устья ручья Наврухо и точки Лагерной (по Додонову, 1986)

Условные обозначения см. на рис. 2

Рис. 4. Геологический профиль обнажения Лахути (по Додонову, 1986)

Условные обозначения см. на рис. 2



вверх по течению от выходов костеносного горизонта. Здесь обнажаются коричневые известковистые алевриты с прослоями зеленовато-серых глинистых алевритов, содержащих раковины пресноводных моллюсков, по определению А.Л. Чепалыги — *Limnaea palustris* Mull., *Planorbis planorbis* L. Мощность всей алевритовой толщи — 50 м. Мощность прослоев зеленовато-серых алевритов — 3–4 м. Азимут падения слоев —  $120^\circ$ ,  $\Delta$  60–70°.

Так же как и в сая Наврухо, костные остатки залегают в виде линзовидных скоплений, которые прослеживаются от уреза воды на высоту до 1 м. Характер распределения костей в слое и сохранность материала такие же, как в Наврухо.

Существуют определенные трудности относительно интерпретации положения в разрезе алевритовой толщи с остатками млекопитающих в точке Лагерная, что вызвано значительной тектонической дислоцированностью костеносных горизонтов, затрудняющей сопоставление разрезов по правому и левому бортам р. Куруксай (см. рис. 3).

Учитывая сложное геологическое строение, при котором взаимоотношения костеносных алевритов по бортам р. Куруксай не могут быть точно установлены, вопрос о стратиграфическом положении костеносного горизонта точки Лагерной в сводном разрезе Куруксай, по нашим представлениям, остается пока нерешенным, но более вероятно его приуроченность к куруксайской свите.

Анализируя состав куруксайской фауны, можно заключить, что присутствие общих форм млекопитающих в точке 97 и Наврухо, в Наврухо и Лагерной и наличие во всех трех местонахождениях одной и той же формы лошади свидетельствуют об их близости по геологическому возрасту, поэтому фауна из всех трех точек рассматривается как единый куруксайский фаунистический комплекс. Возраст его определяется как поздний плицен — средний виллафранк (см. ниже).

**Местонахождение Лахути.** Вторая группа находок остатков млекопитающих, объединенная под названием "местонахождение Лахути", расположена на правом берегу р. Обимазар, напротив пос. Лахути. Находки остатков млекопитающих приурочены к галечно-алевритовым отложениям кайрубакской свиты. Здесь отложения кайрубакской свиты залегают с резким угловым несогласием на нижнеплейстоценовых красноцветных песчаниках каранакской свиты и перекрываются мощной толщей плейстоценовых лёссов, заключающих многочисленные горизонты ископаемых почв.

По палеомагнитным данным, кайрубакская свита сопоставляется с верхней частью обратно намагниченного интервала эпохи Матуяма, выше эпизода Олдувей, в основа-

нии которого большинством исследователей проводится нижняя граница свиты. С верхней границей свиты совпадает инверсия Матуяма/Брюнес (Пеньков и др., 1976).

В разрезе Лахути (рис. 4) находки остатков млекопитающих приурочены к алевроитовым прослоям галечно-алевритовой толщи. Остатки млекопитающих найдены в нижней части толщи ниже прямо намагниченной зоны, сопоставляемой с эпизодом Харамильо (точка Лахути-1) и в ее верхах, выше эпизода Харамильо, под слоями с инверсией Матуяма/Брюнес (точка Лахути-2). В обнажении Лахути-1 вблизи контакта песчаников каранакской свиты с отложениями кайрубакской свиты вскрываются:

Мощность, м

1. Песчаник красноцветный тонкозернистый, оскольчатый. Азимут падения  $110-115^\circ$ ,  $\Delta 35-40^\circ$  ..... 10-15
2. Галечники, переслаивающиеся с коричневыми алевритами. Заполнитель галечников — разнозернистый песок с гравием. Алевриты неравномерно опесчанены и карбонатизированы. В верхней части толщи преобладают алевриты, в которых наблюдаются горизонты буроватых погребенных почв. Слои падают на восток под  $\Delta 5-10^\circ$  ..... 40-45

В слое карбонатизированных алевритов в точке Лахути-1 обнаружены остатки Canidae, Cervidae, Bovidae.

Основное местонахождение — Лахути-2 — располагается в приустьевой части р. Хошар, где вскрывается верхняя часть отложений кайрубакской свиты, представленных чередованием галечников и алевритов. Мощность галечно-алевритовой толщи в Лахути-2 — 13-14 м. Остатки млекопитающих найдены в коричневых известковистых и серо-зеленых ожелезненных алевритах, вскрывающихся у уреза воды по обоим бортам р. Хошар. Линзовидные скопления костей прослеживаются на 60-70 м вверх по ручью и поднимаются до 1,5-2 м над урезом воды. Костные остатки в линзах белые, поверхность костей часто ожелезнена или покрыта железистыми пятнами. Концентрация материала в линзах меньше, чем в Наврухо и Лагерной. Здесь встречаются обломки черепов, челюсти, рога оленей, кости конечностей, иногда в естественном сочленении. В отличие от Наврухо и Лагерной в Лахути-2 практически нет целых черепов, части скелета в сочленении встречаются реже, в слое много сломанных и разбитых костей без следов окатанности. Из коричневых алевритов определены остатки крупных млекопитающих (табл. 2).

Вниз по р. Хошар можно видеть, как коричневые известковистые костеносные алевриты фациально замещаются серо-зелеными алевритами, содержащими растительные остатки и раковины пресноводных моллюсков. Слой серо-зеленых алевритов хорошо прослеживается по правому борту и содержит остатки крупных и мелких млекопитающих. Отложения этого слоя по литологии похожи на куруксайские алевриты точки 97 и, по-видимому, тоже являются озерными отложениями. Характер распределения костных остатков в озерных толщах Куруксая и Лахути, их сохранность и цвет имеют много общего. Кости темноокрашенные, ожелезненные, материал рассеян по слою, разрознен, чаще попадаются отдельные зубы (особенно много лошадиных) и частично разрушенные кости конечностей. У уреза воды, в серо-зеленых алевритах, была вскрыта линза размером  $1,5 \times 1$  м с большим количеством копролитов хищников. Судя по размерам и форме копролитов, они, скорее всего, принадлежали гиенам. Из этой линзы происходят остатки крупных и мелких млекопитающих. Непосредственно из самих копролитов получены остатки грызунов (см. табл. 2).

И.А. Ефремов (1950, с. 80) отмечал, что наиболее крупные костеносные скопления кайнозоя приурочены к областям предгорных прогибов типа местных предгорных впадин. Именно в таких условиях происходило накопление костей млекопитающих в Таджикской депрессии, где в позднекайнозойское время происходила интенсивная аккумуляция разнофациальных континентальных отложений. Позднеплиоцен-раннеплейстоценовые отложения в пределах депрессии большей частью представлены переслаивающимися галечно-конгломератовыми и алевритовыми толщами. Чередование грубых и тонких прослоев нередко имеет ритмичный характер. Нижние элементы

Т а б л и ц а 2. Список форм млекопитающих местонахождения Лахути-2

Название	Серо-зеленые алевриты	Коричневые алевриты
*Crocidura sp.	+	
*Cricetulus sp.	+	
*Meriones lakhutensis Zazh., sp. n.	+	
*Clethrionomys sp.	+	
*Allophaiomys (?) sp.	+	
*Microtus (Phaiomys) lakhutensis Zazh., sp. n.	+	
Canis lupus cf. mosbachensis Soergel.		+
Xenocyon lycaonoides Kretzoi		+
Meles ex gr. meles L.		+
Pachycrocuta brevirostris ssp.		+
*Homotherium sp.		+
Panthera gombaszoegensis (Kretzoi)		+
*Archidiskodon sp.		+
*Equus aff. namadicus Falconer	+	+
Rhinocerotidae gen. indet.	+	+
*Camelus knoblochi Poljakov		+
*Sinomegaceros sp.		+
*Praemegaceros sp.		+
Bovini gen. indet.		+
*Формы, описанные в настоящей работе.		

ритмов состоят из галечно-конгломератовых отложений, которые типичны для аллювия горных рек. Верхняя часть ритмично построенных толщ чаще всего сложена алевритовыми пачками, происхождение которых рассматривается как аридный аллювий или как делювиально-пролювиальные накопления. Нередко в строении верхних частей ритмично построенных пачек участвуют озерные толщи тонкослоистых глинистых алевритов, но они имеют подчиненное значение (Додонов, Сотникова, 1977).

Находки крупных скоплений остатков млекопитающих, таких как в Куруксае и Лахути, приурочены к верхним элементам седиментационных ритмов. В тафономической характеристике этих местонахождений прослеживается много общего. Они характеризуются значительной концентрацией материала, богатством и разнообразием форм, попавших в захоронение, присутствием нескольких костеносных зон в одном местонахождении. В каждом из них можно выделить два типа захоронения.

Первый связан с озерными отложениями (зелеными алевритами), и ему, как правило, сопутствуют находки остатков грызунов, пресноводной малакофауны, растительного детрита; здесь часто встречаются копролиты и даже копролитовые прослои. Костный материал темный, ожелезненный и не образует концентрированных скоплений.

Второй тип захоронения связан с коричневыми известковистыми алевритами, к которым приурочены богатые скопления костей. Здесь различаются две тафономические зоны. Первая объединяет серию концентрированных линзовидных скоплений, в которых сосредоточена основная часть костей. Здесь преобладают наиболее крупные остатки — черепной материал, скелетные части в сочленении, крупные кости. Выше, во второй тафономической зоне, костные остатки встречаются гораздо реже и представлены отдельными костями, их обломками, костной крошкой; здесь же изредка встречаются копролиты.

Существуют разные представления о происхождении местонахождений типа Наврухо, Лагерная и Лахути-2 (фация коричневых алевритов). А.А. Никонов (1971) считает, что животные погибли, увязнув в глинистых топях во время сильных паводков. С.А. Не-

смеянов (Дмитриева, Несмеянов, 1982) предполагает селевый генезис костеносных коричневых алевроитов в долине р. Куруксай. Против этих гипотез имеются некоторые возражения. Так, если животные вязли в глинистых топях (само образование которых в сухом и жарком климате того времени вызывает сомнение), то захороняться должны были большей частью целые скелеты, чего не наблюдается в изученных местонахождениях, а признаков вторичного переотложения на материале из местонахождений Куруксай и Лахути нет. Если же принять селевую гипотезу образования этих местонахождений, то довольно трудно объяснить тот факт, что скопления костного материала приурочены к тонким глинистым отложениям, практически не содержащим грубообломочного материала, и что в фациях коричневых алевроитов наблюдается сортировка материала (первая и вторая тафономическая зоны).

Изучение тафономической характеристики при раскопках этих местонахождений в течение ряда лет дало основание предположить, что захоронение костных остатков в коричневых алевроитах имеет флювиальный генезис (Додонов, Сотникова, 1977). По данным И.А. Ефремова (1950), остатки животных, переносимые потоком при захоронении, обычно рассортировываются на несколько категорий. В упрощенном виде схема сортировки представляется следующим образом: самые тяжелые части или совсем не переносятся, или осаждаются гораздо раньше, в области накопления основной массы костей остаются части, соответствующие по тяжести силе данного потока, и, наконец, самые легкие и плавучие элементы (мелкие кости, остатки грызунов, копролиты, растительные остатки) выносятся из основной области захоронения.

Анализ ископаемых остатков из первой тафономической зоны в точке Наврухо весьма показателен в этом отношении — в зоне накопления основной массы костного материала мало остатков как очень крупных, так и самых мелких животных. Показательно также, что материал по разным группам крупных млекопитающих часто представлен черепами или их фрагментами. Такое захоронение не предполагает далекой транспортировки материала, поскольку при переносе в первую очередь осаждаются наиболее тяжелые части скелета (чаще всего это черепа животных). Образование скоплений второй тафономической зоны, по-видимому, происходило уже при ослаблении скоростей потока, когда стал накапливаться материал, ранее выносившийся.

По характеру распределения остатков млекопитающих внутри костеносной толщи местонахождения типа Куруксай и Лахути могут классифицироваться как "перемешанный" (по И.А. Ефремову) тип захоронения. В местонахождениях такого типа неоднократно встречаются скопления костных остатков, которые могут быть расположены в разрезе на разных гипсометрических уровнях, и они, как правило, не формируют отчетливых костеносных слоев. Образование таких местонахождений, по данным И.А. Ефремова, протекало "в условиях энергичной эрозии при сильных потоках и быстром осадконакоплении" (1950, с. 128), что в полной мере соответствует обстановке, сложившейся в этом районе в рассматриваемый период геологической истории.

Таким образом, быстрое осадконакопление сказалось на характере захоронения костных остатков и определило некоторые особенности местонахождений фауны в этом регионе. Среди них можно отметить: а) существование нескольких разновозрастных костеносных горизонтов в одном разрезе, б) сосредоточение ряда крупных скоплений остатков на небольшой территории, в) приуроченность различных типов захоронений к разным фациям одной толщи.