

Б. У. БАЙШАШОВ



НЕОГЕНОВЫЕ

НОСОРОГ

КАЗАХСТАНА

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ИНСТИТУТ ЗООЛОГИИ

Б. У. БАЙШАШОВ

НЕОГЕНОВЫЕ  
НОСОРОГИ  
КАЗАХСТАНА



АЛМАТЫ  
«ГЫЛЫМ»  
1993

УДК 569.722:551.782 (574)

Байшашов Б.У. Неогеновые носороги Казахстана.  
Алматы: Гылым, 1993. — 148 с.

В книге впервые обобщены результаты исследований неогеновых носорогов Казахстана. Описываются десять видов из пяти родов и четырех подсемейств. Три вида являются новыми для науки, а два впервые установлены на территории Казахстана. Приведены некоторые морфофункциональные особенности неогеновых носорогов. Рассматриваются филогенетические взаимоотношения сем. *Rhinocerotidae* и возможности их использования для биостратиграфии.

Книга представляет интерес для палеонтологов, зоологов, систематиков, геологов-стратиграфов, краеведов.

Библиогр. 108 назв. Ил. 14. Табл. 28.

Ответственный редактор

кандидат биологических наук В.Ю.Решетов

## ВВЕДЕНИЕ

Одной из наиболее распространенных в неогене и в то же время недостаточно изученных групп древних млекопитающих отряда *Perissodactyla* являются носороги — представители семейства *Rhinocerotidae*. В историческом развитии носороги демонстрируют многообразные адаптации к разным ландшафтно-климатическим условиям. Большинство форм носорогов вымерло и до нашего времени дожило всего 5 видов, относящихся к 4-м родам, из них 3 вида (*Dicerorhinus sumatrensis*, *Rhinoceros unicornis*, *Rhinoceros sondaicus*) — на юге Азии и 2 (*Ceratotherium simum*, *Diceros bicornis*) — в Африке. Из всех обитавших на земле носорогообразных (известных в настоящее время) это составляет примерно 5%, но и они находятся под угрозой исчезновения. Бурный расцвет развития самого многочисленного из цератоморфов и широко распространенного в прошлом семейства *Rhinocerotidae* происходил в неогеновое время. Около четверти всех палеонтологических остатков этих носорогов обнаружено в пределах Казахстана. Будучи характерными представителями кайнозойских фаунистических комплексов, они имеют важное значение при стратиграфическом расчленении континентальных отложений.

Обширная территория и географическое положение Казахстана способствовали интенсивному развитию многих форм неогеновых носорогов и служили узловым регионом, где проходили пути их миграций между Восточной и Западной Палеарктикой. Сведения о неогеновых носорогах Казахстана приводились в отдельных статьях, в основном описательного

Б 1904000000-059 72.91  
407(05) - 93

ISBN 5-628-00927-X



Байшашов Б.У., 1993

характера, в периодических изданиях и сборниках. Предлагаемая монография является первой обобщающей работой по неогеновым носорогам Казахстана, основой для написания которой послужили коллекционные материалы лаборатории палеобиологии и музеев природы Института зоологии НАН РК и Павлодарского педагогического института. Автором исследовано более 2000 костей, принадлежащих представителям 4-х подсемейств: Aceratheriinae Dollo, 1885; Teleoceratinae Hay, 1902; Dicerorhininae Simpson, 1945; Elasmotheriinae Dollo, 1885.

Костные остатки неогеновых носорогов Казахстана коллекционировались в лаборатории палеобиологии Института зоологии НАН РК в течение многих лет (с 1946 г.). Основная их часть, особенно черепа и челюсти, собрана автором во время полевых работ 1971–1984 гг. Вследствие этого стало возможным провести монографическое исследование по уточнению систематической принадлежности некоторых групп неогеновых носорогов, изучению их морфофункциональных особенностей и реконструкции палеоландшафтной обстановки того времени.

Палеонтологические остатки носорогов встречаются почти во всех неогеновых отложениях Казахстана (рис. 1).

В систематической части приведены диагнозы каждого исследованного или известного в литературе вида, его геологический возраст и местонахождения, описание некоторых ранее неосвещенных костей скелета. На основе изученных материалов и с учетом литературных данных автор считает наиболее приемлемой (с некоторыми уточнениями) систематику, приведенную Е.И.Беляевой (1962). Изучены морфофункциональные особенности некоторых костей скелета и возможные филогенетические связи отдельных групп внутри семейства, а также их стратиграфическое значение. Результаты исследования могут быть полезны при изучении общих вопросов систематики, морфологии, практической геологии и континентальных отложений неогена Казахстана.

Работа выполнена в лаборатории палеобиологии Института зоологии НАН РК под общим руководством доктора биологических наук Е.Л.Короткевич.

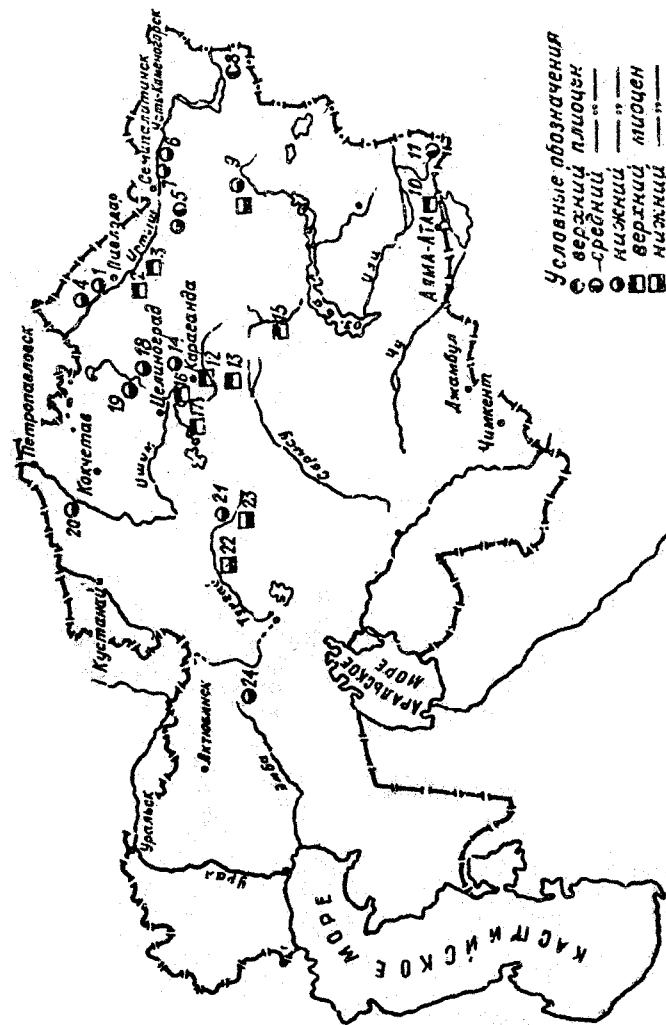


Рис. 1. Местонахождения неогеновых носорогов на территории Казахстана: 1 - Гусьинский перелет; 2 - Малый Калкаман; 3 - канал Иртыш-Караганда; 4 - колхоз „Кенес; 5 - Карабастуз; 6 - Женама; 7 - Кызылсу; 8 - Келмакпай; 9 - Аягуз; 10 - Бота-Мойнак; 11 - Есекарткен; 12 - Караганда; 13 - совхоз „Нурынский; 14 - совхоз „Молдежный; 15 - р.Тохрау; 16 - Бала-Кундызды; 17 - Кулан-Утлес; 18 - р.Кедей; 19 - село „Ильинка; 20 - Селим-Джезар; 21 - Тулыксай; 22 - Кушук; 23 - Турме; 24 - Ойсылкара



Принятые в работе элементы верхних и нижних коренных зубов приводятся по общепринятой терминологии, предложенной В.И.Громовой (1959), с некоторыми дополнениями Е.Л.Короткевич (1970) и автора. Элементы коренных зубов обозначены буквами русского алфавита независимо от происхождения термина (лат.-или рус.).

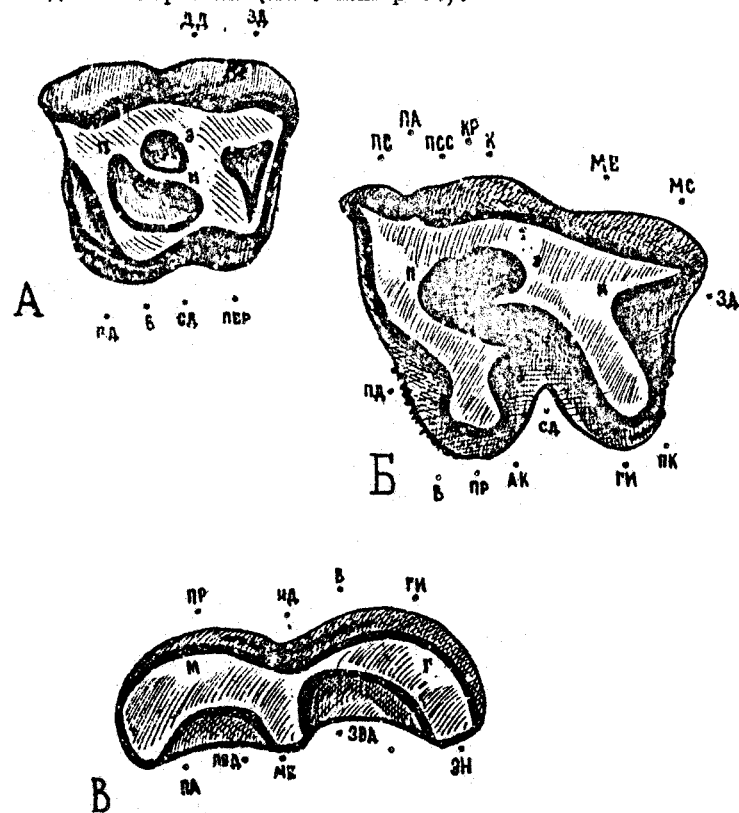


Рис. 2. Схема строения коренных зубов носорогов: А - верхний переднекоренной; Б - верхний заднекоренной; В - нижний заднекоренной (описание см. в тексте)

Обозначение элементов верхних коренных зубов (рис. 2, А, Б):

- э - эктолоф (ectoloph)
- п - протолоф (protoloph)
- м - металоф (metaloph)
- па - паракон (paraconus)
- пр - протокон (protoconus)
- ме - метакон (metaconus)
- ги - гипокон (hypoconus)
- пд - передняя долинка (antesinus)
- сд - средняя -" (medisinus)
- зд - задняя -" (postsinus)
- дд - добавочная -" (addisinus)
- а - антекроше (antecrochet)
- к - кроше (crochet)
- пк - посткроше (postcrochet)
- кр - криста (crista)
- пс - парастиль (parastyl)
- мс - метастиль (metastyl)
- пер - перемычка (crosspiece)
- псс - парастильная складка (parastylfold)
- в - воротничок (cingulum)

Обозначение элементов нижних коренных зубов (рис. 2, В):

- м - металофид (metalophid)
- г - гиполофид (hypolophid)
- па - параконид (paraconid)
- ме - метаконид (metaconid)
- пр - протоконид (protoconid)
- ги - гипоконид (hypoconid)
- эн - энтоконид (entoconid)
- лвд - передняя внутренняя долинка (antesinus)
- звд - задняя внутренняя долинка (postsinus)
- нд - наружная долинка (ectosinus)
- в - воротничок (cingulum)

Измерение промеров костей и вычисление индексов приняты в основном по методике В.И.Громовой (1959).

При изучении морфофункциональных особенностей использовались методы F.E. Zeuner (1936), В.И. Громовой (1952), Б.А. Трофимова (1954), В.Г. Касьяненко (1959), Е.Л. Короткевич (19746), В.И. Жегалло (1978), В.Ю. Решетова (1979).

Анатомическая терминология в работе приведена в соответствии с атласами F.E. Beddard (1889), И.А. Автократова (1928) и А.И. Акаевского (1962).

Автор искренне признателен сотрудникам Палеонтологического и Зоологического институтов РАН, а также институтам Зоологии АН Республики Украина и НАН РК за ценные советы и помощь при выполнении исследовательских работ и написании данной книги.

## 1. КРАТКАЯ ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ НЕОГЕНОВЫХ НОСОРОГОВ КАЗАХСТАНА

Впервые костные остатки носорогов в неогеновых отложениях Казахстана (Чет-Иргиз, Актюбинская область) обнаружил М.М. Пригоровский (1915) в 1911 г. Однако сведения об ископаемых остатках казахстанских риноцеротид впервые приведены в работе А.А. Бориссиак (1927a), в которой описан новый вид *Aceratherium depereti* Boris. из нижнемиоценовых отложений р. Джиланчик (Кушук, Тургайская область). Из этого же местонахождения известны и кости представителя рода *Brachypotherium* (Borissiak, 1927b).

В связи с открытием в 1930 г. Палеозоологического (позже переименованного в Палеонтологический) института РАН начались планомерные систематические поиски и палеонтологические раскопки остатков позвоночных на территории Казахстана, в результате которых выявлено множество местонахождений (Боярунас, 1936; Орлов, 1937; Борисьяк, Беляева, 1948).

Основание в 1946 г. лаборатории палеобиологии при Институте зоологии (ИЗ) НАН РК ознаменовало качественно новый этап палеонтологических исследований в республике.

Говоря об изучении неогеновых носорогов в Казахстане, следует обратить внимание на систематические раскопки в районе Павлодара, проводимые с 1928 г. под руководством Ю.А. Орлова. В местонахождении "Гусиный перелет" вместе с остатками других неогеновых животных обнаружены и кости

*Chilotherium* sp. и *Sinotherium* sp. (Орлов, 1930, 1930; Борисяк, Беляева, 1948; Бажанов, Костенко, 1962, Савинов, 1972; Беляева, 1975), первый из них упоминается еще и как *Chilotherium schlosseri* (Беляева и др., 1962). В ходе раскопок, проводимых сотрудниками лаборатории палеобиологии Института зоологии НАН РК в 1976 г., здесь был осуществлен дополнительный сбор преимущественно черепов, нижних челюстей и отдельных костей посткраниального скелета представителей рода *Chilotherium*. Изучение этого материала с учетом уже имеющегося позволило установить в составе неогеновой фауны существование нового вида *Chilotherium orlovi* (Байшашов, 1982).

В этом же районе из верхнемиоценовых отложений оз. Малый Калкаман (левобережье р.Иртыш) Ю.А.Орловым (1930) были выявлены кости носорогов рода *Aceratherium* и *Chilotherium* (Бажанов, 1955; Лавров, 1959; Лычев, 1963). После досмотра материала было уточнено систематическое положение первого из них, как *Aceratherium cf. gobiense* (Байшашов, 1983), а на основании качественно новых материалов, обнаруженных автором в 1984 г., этот носорог в данной работе описывается как *Aceratherium gobiense*.

В 1932 г. геолог И.И.Машкара в гипсоносных глинах урочища Алты-Гай на правом берегу рек Кулан-Утпес и Бала-Кундызды (приток р.Нура) (Карагандинская область) обнаружил фоссильные кости млекопитающих. Пробные раскопки, проведенные здесь экспедицией РАН, под руководством Ю.А.Орлова в 1935 г. выявили гиппарионовую фауну, включающую неогеновых носорогов (Орлов, 1937). Однако эти местонахождения в палеонтологическом отношении бедны, а остатки носорогов в них единичны (фрагментарные остатки костей представителей рода *Chilotherium*? и *Aceratherium*). В 1969 и 1973 гг. геологи Центрально-Казахстанского территориального геологического управления (ЦКТГУ) Ю.Дмитровский и М.А.Авербух дополнительно провели сборы палеонтологических остатков на р.Бала-Кундызды, среди которых имеются и кости носорогов,

которые в результате изучения описываются нами как *Aceratherium cf. gobiense*.

Экспедиция Ю.А.Орлова в 1935 г. разработала также захоронение Тулыксай (Тюль-Куль-Сай) Тургайской области, сведения о котором впервые были получены от Е.Д.Шлыгина и М.С.Волковой в 1932 г. В результате раскопок (1971, 1974 гг.) местонахождения Тулыксай сотрудниками Института зоологии НАН РК наряду с парнокопытными (Абдрахманова, 1977) были собраны остатки носорога *Chilotherium cf. schlosseri* (Байшашов, 1977), позже переопределенного как *Chilotherium orlovi* (Байшашов, 1982).

В 1938 г. А.А.Вориссиак (1938) описал зубы небольшого носорога из Бетпак-Далы, близкого к *Dicerorhinus (Rhinoceros) tagicus*.

Из плиоценовых отложений Селим-Джевар Целиноградской области и р.Женама Семипалатинской области известны кости *Rhinoceros* sp. (Борисяк, Беляева, 1948).

В 1952 г. ученики и преподаватели Аягузской железнодорожной средней школы № 7 на правом берегу р.Аягуз, в 25 км от города вниз по течению обнаружили кости древних животных. Среди них определены из носорогообразных *Chilotherium cf. schlosseri* (Воробейчик, 1958). В основном кости здесь встречаются в линзах светло-зеленых глин протяженностью несколько сотен метров. Это местонахождение еще недостаточно изучено и хотя сохранность остатков ископаемых позвоночных плохая, оно привлекает внимание в связи с разнообразностью форм встреченных здесь животных, которая, по-видимому, может быть объяснена перестроением разных по возрасту слоев (эоцен - плиоцен).

В 1956 г. В.С.Бажанов и М.Д.Бирюков в низовьях р.Саты (правый берег; Көгенский район) обнаружили остатки разнообразных неогеновых млекопитающих, среди которых были и плохо определимые кости носорогов.

В 1959 г. в низовьях р.Сарысу, по левобережью сулого русла Боктыкарын, в мелкозернистом песке с бурьми пятнами ожелезнения В.В.Кузнецов нашел кости носорога, определенные как *Rhinoceros gen.indet.* (Бажанов, Костенко, 1962).

В 1961, 1964, 1966 и 1968 гг. сотрудники Палеонтологического института (ПИН) РАН проводили периодические раскопки местонахождения Калмакпай Зайсанской впадины. Здесь среди обнаруженных остатков млекопитающих (Борисов, 1963) Л.К.Габунией были определены кости носорогов, относящиеся к родам *Chilotherium* и *Sinotherium*. Продолженные здесь в 1981 г. сотрудниками Института зоологии НАН РК исследования дали многочисленный костный материал по позднегиппарионовой фауне. В числе ее представителей нами описаны новые виды *Sinotherium zaisanensis* sp. nov. и *Chilotherium* sp. (Байшашов, 1986).

В 1964 г. геолог ИГН НАН РК Е.Д.Тепалов в эрозионном обрыве на левом склоне долины р.Ойсылкара, в 4 км от фермы № 1 совхоза "Кудыксай" Новороссийского района Актюбинской области нашел кости носорога-хилотерия. В ходе палеонтологических раскопок этого местонахождения в 1973 г. экспедицией Института зоологии НАН РК дополнительно был собран значительный материал, в результате изучения которого систематическое положение этого носорога было определено как *Ch.cf. schlosseri* (Байшашов, 1976). В дальнейшем он был переопределен (на основании описания нового вида *Chilotherium orlovi* в Казахстане) и здесь описан как *Chilotherium cf. orlovi*.

Из нижнеплиоценовых отложений у совхоза "Молодежный" Осакаровского района Карагандинской области в 1964 г. сотрудники лаборатории палеобиологии Института зоологии НАН РК обнаружили также кости носорогов, отнесенные к *Ch.cf. schlosseri* (Кожамкулова, 1974). Этот хилотерий определен нами как *Ch.cf. orlovi*. Кроме того, фрагментарные остатки хилотериев различного геологического возраста известны из верхнемиоценовых-нижнеплиоценовых отложений у колхоза "Кенес" Павлодарской области (Лавров, 1959), долины рек Женама (30 км северо-восточнее пос.Георгиевка) и Кызылсу (30 км севернее того же поселка) Семипалатинской области (Савинов, 1960); из нижнеплиоценовых отложений р.Кедей и села Ильинка Целиноградск. области (Зинова, 1972); единичные кости ацера-

териев встречены в местонахождении Турме и у совхоза "Нуринский" Карагандинской области (Савинов, 1960).

В 1965 г. сотрудником ИГН НАН РК Б.Ж.Аубекаровым (1974) в 15 км восточнее ст.Калкамаң, на отвалах канала Иртыш-Караганда, датируемых им как верхнемиоценовые, собраны кости носорогов, определенные нами как *Aceratherium cf. gobiense*.

В 1971 г. экспедицией ИЗ, НАН РК проводились раскопки местонахождения Карабастуз, расположенного в 80 км западнее Семипалатинска. Здесь вместе с многочисленными панцирями неогеновых черепах и остатками других парнокопытных (Абдрахманова, 1974) найдены и кости носорогов, относящиеся к роду *Dicororhinus*.

В 1975 г. С.А.Несмеянов в районе пос.Курметы на правом берегу р.Чилик (Кегенский район Алматинской области) обнаружил кости неогеновых животных. При исследовании этого района нами установлено целое скопление костей неогеновых животных в местонахождении Бота-Мойнак (в 4 км западнее пос.Курметы). В 1977-1980 гг. экспедициями лаборатории палеобиологии Института зоологии НАН РК здесь собран богатый материал по неогеновым млекопитающим. Отсюда нами описан новый вид носорога *Dicerorhinus kurmetiensis* (Байшашов, 1983) и впервые установлен для Казахстана *Chilotherium anderssoni* (Тлеубердина, Байшашов, 1987), известный ранее из Китая (Ringstrom, 1924) и Киргизии (Тарасов, 1968).

Кости *Dicerorhinus orientalis* известны из среднеплиоценовых отложений местонахождения Есекарткан (Ес) (Тлеубердина, 1982).



## 2. СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ОСНОВНЫХ МЕСТОНАХОЖДЕНИЙ

Среди многочисленных местонахождений неогеновых носорогов целесообразно выделить основные, характеризующиеся наибольшими находками костных остатков как носорогов, так и других позвоночных и соответствующие определенному геологическому возрасту.

Местонахождение Кушук ( $N_1^1$ , рис. 3\*) расположено на правом берегу Джиланчик у зимовки Кушук в 10 км западнее поселка "Рахмет" Амангельдинского района Тургайской области.

Соленосные глины, находящиеся в районе Кушук, геологами связываются с завершением развития рельефа в условиях тектонического покоя при прогрессирующей засушливости климата. Местность достигла крайней выравненности и в бессточных котловинах стали отлагаться зеленые глины. Приведем краткое описание разреза (снизу вверх) отложений местонахождения Кушук (рис. 4).

1. Сиреневато-черная глина с обуглившимися кусочками древесины обнажается у самого уреза воды ... более 3 м.

2. Пестроцветная вязкая глина с красными, зелеными, сиреневыми и фиолетовыми оттенками, местами с пустынным загаром ... 2-3 м.

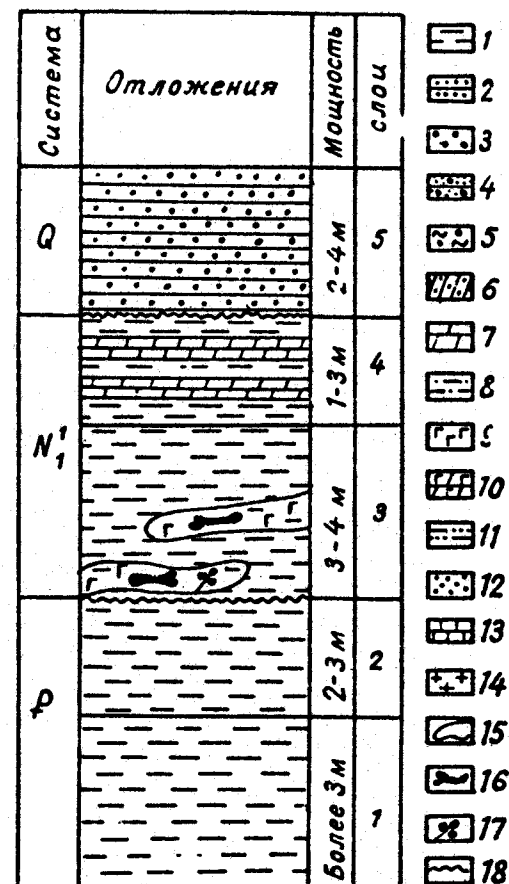
3. Серые, глинисто-алевритовые породы с ржавыми прослойками и насыщенными природными гипсами (особенно у костей) образуют плоские линзы с костными остатками и отпечатками растений ... 3-4 м.

Рисунки и таблицы, отмеченные звездочкой, см. на вклейке.

4. Плотная, зеленоватая глина с прослоями белых, крепких, мергелистых пород ... 1-3 м.

5. Мелкозернистый, слабосцементированный, пылеватый песчаник светло-коричневого цвета (представляющий четвертичные отложения) ... 2-4 м.

Рис. 4. Разрез отложений местонахождения Кушук (составлен по В.В. Лаврову (1959) с некоторыми изменениями автора). Условные обозначения к разрезам на рисунках 4, 8, 10, 13: 1 - глина; 2 - сцементированный песчаник; 3 - валунно-галечные материалы; 4 - песчаник с валунно-галечными материалами; 5 - суглинки с валунно-галечными материалами; 6 - супеси; 7 - мергель; 8 - алевритовые прослойки; 9 - гипс; 10 - известково-мергелистые конкреции; 11 - глинистые пески; 12 - пески; 13 - известняк; 14 - скальные породы палеозоя; 15 - линзы; 16 - костные остатки позвоночных; 17 - отпечатки растений; 18 - граница слоев (приблизительно)



По сохранности костей кушукское захоронение следует считать одним из самых редких, где кости не подвергались или почти не подвергались транспортировке (Байшашов, 1988). Хотя кости скелета не в сочленениях, они анатомически близки и чаще принадлежат одной особи. По-видимому, живогные погибали в прибрежных участках, где частично растаскивались хищниками и разлагались, а затем произошло затопление участка, где они оказались замурованными в толще глин. Сотрудники лаборатории палеобиологии Института зоологии НАН РК обнаружили здесь два почти полных скелета носорога ацератерия.

Относительно геологического возраста отложения Кушук существуют разные мнения. Впервые костеносные породы Кушука М.М.Пригоровский (1915) относил к болатгамской, индрикотериевой и угленосной свитам Тургая. По мнению А.Л.Яншина (1953), основной костеносный горизонт с подстилающей пестроцветной глиной следует считать наурзумской свитой, а верхнюю зеленую – аральской. А.К.Рождественский (1970) поддерживает А.Л.Яншина, но наурзумскую свиту, имеющую лишь местное распространение, он рассматривает в качестве подошвы аральской свиты, датируемой в пределах нижнего миоцена. В.В.Лавров (1959), изучая эти отложения, разделяет их на следующие основные этапы: 1) отложения, подстилающие костеносный горизонт (тургайская свита); 2) костеносная толща кушукских слоев; 3) налетающая зеленовато-серая глина аральской свиты; 4) бурожелтая супесь четвертичных отложений. Анализируя ряд фактов стратиграфической схемы, он предлагает помещать местные кушукские (или улу-джиланчикские) слои между индрикотериевой и аральской свитами. А.А.Бобоедова и В.А.Сахаров (1986) включают эти слои в терсекскую свиту, а их геологический возраст рассматривают в объеме верхней половины нижнего и среднего миоцена. Однако состав фауны местонахождения показывает возраст отложений только в пределах нижнего миоцена. Так, носороги *Aceratherium depereti* и *Brachypotherium aurelianense* var. *gailiti* (Borissiak, 1927a,b) по своему эволюционному развитию соответствуют раннемиоценовому возрасту.

Первый отличается от позднеолигоценового *A. aurelianense* большей моляризованностью переднекоренных зубов и лучшей выраженностью на них внутренних выступов премо- и метапофов. Представители рода *Brachypotherium* известны в основном на верхнеолигоценовых-нижнемиоценовых отложениях Западной Европы и миоцена Японии (Белкева, 1962). Кроме носорогов здесь обнаружены кости примитивных форм мастодонтов *Gomphotherium atavus* и *Serridentinus inopinatus* (Борисяк, 1933). По-видимому, влажный, теплый климат в начале неогенового периода с преобладающим лесным ландшафтом и озерно-речными низменностями в районе Центрального Казахстана способствовал развитию вышеуказанных теплолюбивых животных.

Все животные, обнаруженные в этом местонахождении – обитатели в основном лесного биотопа.

Местонахождение Малый Калкаман (МК) (N<sup>2-3</sup>, рис.5\*) расположено в 40 км юго-западнее Павлодара, у<sup>1</sup> оз. Малый Калкамантуз.

В связи с разрозненностью материала и отсутствием хорошо прослеживающегося костеносного горизонта литологическая характеристика разреза не описана. Отложения зеленых глин, в которых приурочены костные остатки, рассматриваются в объеме калкаманской свиты (аральской свиты по Лаврову, 1959).

Ранее сотрудники лаборатории палеобиологии в данном захоронении выявили следующий фаунистический комплекс позвоночных: *Mastodon cf. borsoni*, *Hipparion* sp., *Anchitherium aurelianense*, *Aceratherium* sp., *Chilotherium* sp., *Microstonyx major*, *Cervidae* *Antilopinae*, *Carnivora*, *Emydidae* и другие также не определимые формы (Лычев, 1963). По составу эта фауна носит смешанный характер (в отношении интерпретации ее возраста): одни формы (анхитерии) свидетельствуют о ее среднемиоценовом возрасте, другие (гиппарионы, микростоникусы) – о более позднем, верхнемиоценовом. В ходе дальнейшего изучения обнаруженных остатков позвоночных Г.Ф.Лычев и П.А.Аубекерова (1971) описывают из этого местонахождения новый вид бобра *Asiacastor major*, а

также *Monosaulax savinovi*, ранее известного только из местонахождения у Петропавловска (правый берег р.Ишим). Их возраст датируется второй половиной миоцена. Кроме того, Л.Т.Абдрахманова (1973) отмечает здесь *Lagomeryx satensis*, описанного ей из верхнемиоценовых отложений местонахождения Саты в Кегенском районе. Однако следует отметить, что весь указанный выше материал собирался здесь с выветриваемой поверхности, поэтому не исключено, что кости могли быть переотложены и перемешаны.

В 1984 г. в результате дополнительных раскопок непосредственно из слоя нами были собраны кости анхитерия, мелких оленей, бобра, мастодонта и многочисленные остатки носорога *Aceratherium gobiense*. На основании состава этой фауны можно предположить, что возраст вмещающих отложений – конец среднего или начало верхнего миоцена (Байшашов, 1988; Тлеубердина, 1988).

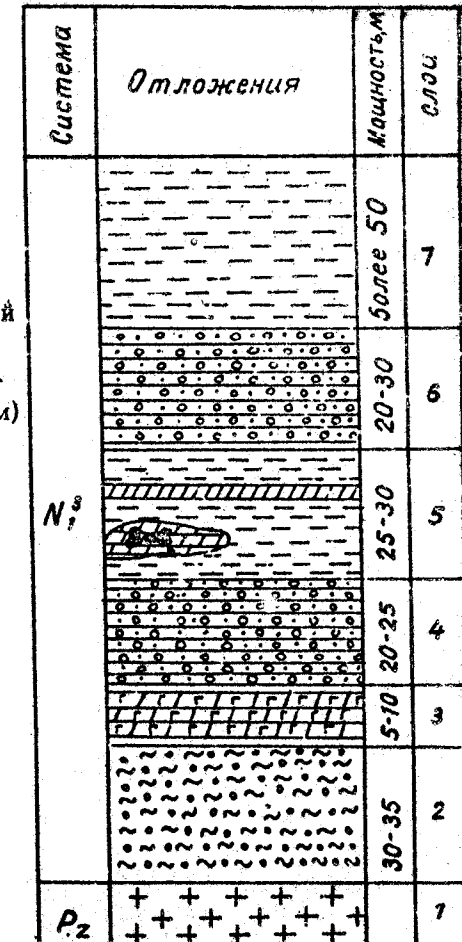
Преобладающее большинство обнаруженной фауны – представители пониженных, лесных биотопов.

Местонахождение Бота-Мойнак (БМ) ( $N_1^3$ , рис. 6\*, 7\*) расположено на одноименном перевале (правый берег р.Чилик, в 4 км западнее пос.Курметы Кегенского района Алматинской области).

В межгорных впадинах (Карқаринская, Текесская) верхнепалеогеновые отложения перекрыты конгломератами, мергелями, глинами и песчаниками, в которых встречаются остатки неогеновой фауны и флоры. Миоценовый ландшафт этих мест, по предположению Л.И.Хозацкого и В.В.Кузнецова (1963), характеризовался невысокими горами и значительными равнинными пространствами. Основное образование костеносных слоев в межгорных впадинах района Кунгей-Алатау происходило в условиях стложения озерных или дельтовых осадков, накапливающихся в результате усиления речного стока и соответственно размыва пород в области сноса, что было вызвано тектоническими явлениями (Бажанов, Пигулевский, 1955).

Приведем краткое описание разреза (снизу вверх) местонахождения с учетом прежних данных (Тлеубердина, Байшашов, 1987) (рис.8).

Рис.8. Разрез отложений местонахождения Бота-Мойнак (составлен совместно с В.Г.Коченовым)



1. В подошве аллювиально-пролювиальных толщ неогеновых отложений расположено скальное ложе палеозоя, местами хорошо просматривающееся с обрыва р.Чилик.
2. Светло-коричневые, хорошо размокающие в воде суглинки, насыщенные валуно-галечным материалом...30-35 м.

3. Светло-серые, отдельные известково-мергелистые конкреции... 5-10 м.

4. Слабоокатанные валунно-галечные материалы с прослойками песка и цементированных светло-серых глин... 20-25 м.

5. Коричнево-бурые, слоистые, при размокании вязкие глины с прослойками светлых мергелистых пород. Кости в слое встречаются в линзах, в основном в твердой мергелистой породе... 25-30 м.

6. Песчаник, сильно набитый хорошоокатанными валунно-галечными материалами... 20-30 м.

7. Коричнево-бурая, однородная глина, сходная с глиной костеносного горизонта (5)... более 50 м.

Темно-бурые глины санташской свиты, схожие с костеносным слоем рассматриваемого местонахождения в этом районе, ранее установлены на местонахождениях Саты и Чульдыр (Бажанов, Костенко, 1958).

Следы окатанности материала не фиксируются, однако местами кости обломаны и деформированы (особенно крупные), суставы в естественных сочленениях встречаются крайне редко. Более крупные кости в основном приурочены к нижним костеносным слоям разреза, мелкие - расположены выше и часто покрыты тонким слоем твердой, светло-зеленой глины. По-видимому, кости переносились водой на небольшое расстояние и при сравнительно тихом течении. В результате палеонтологических работ, проведенных сотрудниками лаборатории палеобиологии ИЗ НАН РК в 1977-1980 гг., выявлена гиппарионовая фауна. В ее составе установлено два вида носорогов: *Dicerorhinus kurmetiensis* (Байшашов, 1983) - один из крупных форм миоценовых дикерорин и *Chilotherium anderssoni*, ранее известный из верхнемиоценовых отложений провинции Шанси в Китае (Ringstrom, 1924). Кроме того, здесь обнаружены главным образом древние формы трагидерин, гиппариона и хищных, по своему эволюционному развитию соответствующие позднесарматскому времени (Тлеубердина, Байшашов, 1987). В основном здесь животные - обитатели лесостепных, пойменных участков.

Местонахождение "Гусиный перелет" (N 2<sup>1</sup>, рис. 9<sup>к</sup>)

расположено на правом берегу р.Иртыш около Павлодара.

Разрез в местонахождении состоит из следующих основных отложений (рис.10).

1. Светло-зеленая, жирная толща глины с прослойками белого комковатого известняка и темными гумусированными линзами, опускающимися ниже уреза воды.

2. Охристо-желтые, среднезернистые пески с косой, волнисто-горизонтальной слоистостью; линзами суглинка... 8-10 м.

3. Прерывающиеся линзы мелко и среднезернистых, глинистых песков с розовато-серыми мергелистыми конкрециями, местами достигающие до 1 м (отложения с костями мелких животных).

4. Красно-бурые глины с прослойками зеленовато-бурых плотных песчаных глин, местами переходящих в плотные супеси. Нижняя часть интервала, где залегает основной костеносный горизонт (кости крупных животных), более насыщен карбонатом кальция... до 9 м.

5. Среднезернистые антропогенные пески буро-желтого цвета... 1-3 м.

Скопление костей крупных млекопитающих в разрезе зарегистрировано на глубине 10-12 м в зеленовато-бурых глинах местами мощностью до 2 м. Крупные кости хорошей сохранности, часто в естественных сочленениях (черепа с нижней челюстью и отдельные суставы конечностей) залегают в нижних слоях выше встречаются более мелкие и обломанные кости. Преобладающее большинство находок костей принадлежит молодым особям (по черепам хилотериев они составляют около 65%). Кости без следов окатанности, что свидетельствует об их незначительном переносе водой. По-видимому, гибель животных происходила недалеко от места захоронения в долине реки или прилегающих к ней участках водоразделов. Трупы животных сначала частично разлагались или растаскивались хищниками и только затем соразмерно отлагались в нынешних захоронениях (в ямках или впадинах водоразделов).



Система	Отложения	мощность в м	слои
Q		1-3	5
N <sub>2</sub> <sup>1</sup>		до 9	4
		до 1	3
		8-10	2
N <sub>3</sub> <sup>1</sup>		более 2	1

Рис.10. Разрез отложений местонахождения "Гусиный перелет". Для составления разреза использованы данные П.Ф.Савинова (1970) и В.С.Зыкина (1982)

По составу фауны местонахождение "Гусиный перелет" - одно из самых богатых, насчитывающих более 60 видов позвоночных: рыб, земноводных, пресмыкающихся, птиц, млекопитающих (Савинов, 1972). Хотя обнаруженные здесь животные являются представителями разных биотопов, преобладающее большинство из них - обитатели лесостепных и степных ландшафтов. Из носорогов отсюда известны *Sinotherium* sp. и *Chilotherium orlovi*. Характерная засушливость климата в начале плиоцена, вероятно, приводила к скоплению у водоемов множества самых разнообразных животных, что являлось одним из факторов их массовой гибели.

Стратиграфические исследования местонахождения "Гусиный перелет" можно разделить на следующие основные

этапы: 1) выделение В.В.Лавровым (1951, 1959) павлодарской свиты в местонахождении "Гусиный перелет", к которой также следует относить широко распространенные разновозрастные отложения Прижаралья, Юго-Западной Сибири и Прииртышья. Возраст свиты определен второй половиной миоцена; 2) на основании изучения состава обнаруженной фауны (Бажанов, 1961) и корреляции этих отложений другими из Казахстана и Индии (Бажанов, Костенко, 1964) нижне- и среднелиоценовые слои были включены в верхнюю часть павлодарской свиты, которая была расширена до середины плиоцена; 3) в результате дальнейших исследований фауны М.Д.Бирюков, М.Е.Воскобойников и П.Ф.Савинов (1968) пришли к выводу, что возраст павлодарской свиты должен ограничиться лишь нижним плиоценом.

Местонахождение Тулькисай (Тульк.) (N<sub>2</sub><sup>1</sup>, рис.11\*) расположено по левому притоку р.Ащитасты в 25 км к юго-западу от Аркалыка.

Отложения местонахождения Тулькисай такие же, как на "Гусином перелете", только в первом захоронении полностью отсутствуют антропогенные пески, венчающие разрез, а также подстилающие слои охристо-желтых песков, четко фиксируемые в павлодарских слоях. Сохранность и характер залегания костей в обоих местонахождениях также сходны. Кости извлечены из толщ плотных, сильно загипсованных красно-бурых мергелистых глин, перекрывающих светло-зеленые глины аральской свиты. Целостность костяного горизонта и наличие в них гипса свидетельствуют о высокой температуре во время осадконакопления этого захоронения и засушливости климата. Резкая аридизация климата, по-видимому, и привела к массовой гибели животных, которые периодически скапливались у оставшихся незначительных, в основном засоленных водоемов.

В результате многочисленных раскопок здесь выявлены животные, входящие в состав гиппарионовой фауны: *Hipparion elegans*, *Gazella deperdita*, *Samotherium irtishense*, *Sivatherium* sp., *Palaeotragus tulkisaensis*, *Tragocerus frolovi* (Абдрахманова, 1977), а также *Chilotherium* cf. *schlosseri*

(Байшашов, 1977), позже переопределенный нами как *Chilotherium orlovi* (Байшашов, 1982). Тулькисайский комплекс представлен видами характерными для двух биотопов: починженной лесостепной (жирафы, носороги олени) и степной (гиппарионы, газели, антилопы). Фауна местонахождения Тулькисай, как и "Гусиный перелет" по своему эволюционному развитию соответствует континентальному времени.

Местонахождение Калмакпай (К-й) (N<sup>2</sup>, рис.12<sup>а</sup>) расположено на правом берегу р.Калмакпай, в 19 км восточнее пос. Пржевальский (Зайсацский район Восточно-Казахстанской области). Оно рассматривается в составе карабулакской свиты, датируемой средним плиоценом. В районе Зайсанской впадины карабулакская свита с разрывом залегает на калмакпайской свите. Мощность отложений в обнажениях не превышает 60-80 м.

Подробный разрез карабулакской свиты описан Б.А.Борисовым (1963). Он состоит из следующих основных отложений (рис.13)

1. Глины красновато-коричневые, комковатые с прослоем коричневых, разнозернистых песков, с включением гравия и гальки ... 9 м.
2. Глины песчанистые, местами красновато-коричневые, комковатые с прослоями гравийно-галечных песков ... 21 м.
3. Пески глинистые, коричневато-желтые с прослоями валунно-галечного конгломерата и песчанистых глин ... 18 м.
4. Глины коричневато-желтые, в верхней части слоя песчанистые, местами комковатые с остатками млекопитающих ... 2 м.
5. Глины желтовато-серые, местами песчанистые с редкими включениями гравийно-галечных конгломератов ... 10 м.

Костные остатки позвоночных в этом местонахождении приурочены к линзам. Сохранность материала хорошая; иногда встречаются кости конечностей в естественных сочленениях. Полуразложившиеся трупы животных, скопившиеся во впадинах, вероятно, заносились мощными, временными потоками рек, впадающих в озеро.

Рис.13. Разрез отложений местонахождения Калмакпай. Данные заимствованы из описания разреза Б.А.Борисова (1963)

По данным В.И.Жегалло (Венус и др., 1980), в этом местонахождении обнаружены остатки *Crocota ictitherium*, *Mastoirodus*, *Hipparion*, *Chilotherium*, *Sinotherium*, *Cervinae*, *Palaeotragus*, *Tragocerus*, *Gazella*. По мнению В.И.Жегалло (1978) и Е.Л.Дмитриевой (1977), присутствие в составе калмакпайской фауны *Hipparion hippidioides* и *Gazella dorcodoides* свидетельствует о среднем плиоценовом возрасте вмещающих их отложений. Изучение костей носорогов из этого местонахождения позволило нам описать новый вид *Sinotherium zaisanensis* (Байшашов, 1986). Сравнение его с *S. lagrelii*, известным из верхнемиоцен-нижнеплиоценовых отложений провинции Шанси в Китае (Ringstrom, 1922), обнаруживает более прогрессивные признаки строения зубов, которые могут являться подтверждением среднеплиоценового возраста отложений Калмакпай.

Система	Отложения	Мощность в м	Слой
N <sup>2-3</sup>	[Схематическое изображение отложения]	10	5
	[Схематическое изображение отложения]	2	4
	[Схематическое изображение отложения]	18	3
	[Схематическое изображение отложения]	21	2
	[Схематическое изображение отложения]	9	1

### 3. СИСТЕМАТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Отряд *Perissodactyla* Owen, 1848  
Подотряд *Ceratomorpha* Wood, 1937  
Надсемейство *Rhinoceroidea* Gill, 1872  
Семейство *Rhinocerotidae* Owen, 1845  
Подсемейство *Aceratheriinae* Dollo, 1885  
Род *Aceratherium* Kaup, 1832  
*Aceratherium depereti* Borissiak, 1927

Табл. I-III \*

*Aceratherium depereti*, Borissiak, 1927a, с.769-786, табл. 1, II

Материал. Колл. Музея природы (МП) ИЗ НАН РК. Черепа № 137, 138, 139/МП-75; нижние челюсти № 109, 137-1, 142, 143/МП-75; кости посткраниального скелета № 137-(1-75), 144-221/МП-75.

Диагноз\*. Череп длинный, узкий (отношение наибольшей лобной ширины к длине черепа 35-37%). Носовые кости длинные, занимают до 45% основной длины черепа. Скуловая дуга высокая, массивная. Нижняя челюсть длинная (496 мм), восходящая ветвь слабо наклонена вперед, угол ее между горизонтальной ветвью составляет 75-80°.

Описание. Череп длинный, узкий (см. диагноз). Носовые кости узкие, длинные. Надглазничные бугры массивные, шероховатые и несколько нависают на орбиту. Лобные кости (*frontale*) между орбитами широкие и резко суживаются

\*Диагноз приведен на основе описания А.А. Borissiak (1927a) и по материалам автора.

как вперед к носовой кости, так и назад к затылочному гребню (*crista occipitalis*). На уровне суставных отростков лобно-теменные гребни сливаются и образуют высокий сагиттальный гребень. Затылочные гребни высокие, сверху образуют площадку с загнутыми назад краями, а в середине имеется небольшая выемка. Затылочная кость (*basioccipitale*) в середине узкая, верхняя часть вогнутая, а выше под самым затылочным гребнем у крылообразного расширения имеются две симметричные впадины. Внутренние стороны затылочных мыщелков (*condylus occipitale*) мощные, нижние края их заметно вогнуты, а по бокам сильно сужаются и оттягиваются вверх. Затылочное отверстие широкое и более открытое сверху. Скуловая дуга массивная, широкая. Ее верхний угол с медиально-загнутыми краями в виде отростка несколько вытянут назад. Передняя, более широкая часть постепенно опускается вниз и закрепляется с верхнечелюстной костью у корня заднекоренных зубов. Засуставный отросток крупный, в середине снаружи заметно утолщен (длина - 46 мм, ширина - 33 мм, толщина - 25 мм). Его конец крючкообразно загнут вперед и медиально. Заслуховой отросток, расположенный сзади, также загибается вперед и внутрь, образуя в середине округлое слуховое отверстие. Его верхний конец не соприкасается с задней стенкой засуставного отростка, а нижняя часть вытянута назад. Клиновидная кость (*os.sphenoidale*) сильно скошена, ее передняя часть направлена вверх. Крылообразная кость (*pterygoideum*) крупная, с внутренней стороны гладкая, крючочки (*hamuli*) сильные, их края загнуты латерально. Передняя часть челюсти у премоляров немного загибается вверх, около 10-15° (табл. 1).

Нижняя челюсть длинная, массивная. Горизонтальная ветвь высокая, нижняя сторона прямая, впереди сужается, верхняя ее часть под корнями зубов заметно утолщена. Подбородочное отверстие (*for.mentale*), расположенное на наружной стороне горизонтальной ветви под P<sub>2</sub>, хорошо выражено. Симфизный отдел несколько загнут вверх. Зубной ряд спереди назад от наружного к внутреннему краю горизонтальной ветви скошен до 10°. Симфиз узкий, короткий,

Таблица 1. Черела носорогов рода

№ п/п	Промеры и индексы	A. depereti	
		Кушук	
		№137- 139	по А.А.Во- rissiак (1927а)
1	Длина от затылочного гребня до носовой вырезки	365-376	-
2	Длина от переднего края заты- лочного отверстия до переднего края P <sup>1</sup>	465-470	500
3	Наибольшая лобная ширина	163-175	200
4	Длина лицевой части (от перед- него края P <sup>1</sup> до средней линии, проходящей между postorbitalia)	215-230	-
5	Длина мозговой части (от сред- ней линии, проходящей между postorbitalia, до середины затылочного гребня)	289-310	-
6	Наибольшая скуловая ширина	244	-
7	Длина носовых костей	210	280
8	Ширина затылочной кости сверху	90-92	-
9	Ширина носовых костей у носо- вого выреза	80-84	-
10	Расстояние между носовым вы- резом и передним краем орбиты	63-74	60
11	Наименьшее расстояние между теменными гребнями	5-8	5
12	Длина зубного ряда	244-245	258
13	Длина премоляров	111-113	130
14	Длина моляров	130-131	132
15	3:1	43,9-47,9	-
	7:1	55,8	-
	12:1	64,9-67,1	-

## Aceratherium

A. aralense (Борисьяк, 1954)	A. gobiense (Беляева, 1960)	A. platyodon (Mermier, 1896)	A. tetradactylum (Mermier, 1896)	A. incisivum (Алексеев, 1913)
400	360	360	370	370
-	-	-	-	-
233	164	175	210	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	280	-	-	-
220	120?	220	170	135
115	90	-	-	-
100	91	100	-	70
70	71	55	65	84
30	5	-	-	33
247	-	220	255	275
112	-	110	120	-
125	-	-	-	-
58,2	45,5	48,6	56,7	-
55,0	33,3	61,1	45,9	36,4
61,7	-	61,1	68,9	74,3



Таблица 2. Нижние челюсти носорогов

№ п/п	Промеры и индексы	A. depereti	
		Кушук	
		№ 109, 137-1, 142, 143	по А.А.Во- rissiak (1927a)
1	Длина нижней челюсти	486-525	-
2	Высота восходящей ветви до со- членового отростка	232-237	-
3	Расстояние между I <sub>2</sub> изнутри	22-27	-
4	Ширина резцовой части снаружи на уровне альвеол	73-74	-
5	Расстояние между передними края P <sub>2</sub>	53	-
6	Длина симфиза	100-114	-
7	Длина диастемы	56-68	-
8	Высота челюсти между P <sub>2</sub> и P <sub>3</sub>	75-78	-
9	То же, между P <sub>4</sub> и M <sub>1</sub>	84-94	65
10	То же, у M <sub>3</sub>	95-102	85
11	Ширина сочленованной поверхности в ее горизонтальной части	24-35	-
12	Длина сочленованной поверхности	61-75	-
13	Ширина восходящей ветви под сочленованными отростками	120-128	125
14	Длина зубного ряда (у альвеол)	136-255	-
15	Длина премоляров P <sub>2</sub> -P <sub>4</sub>	92-113	108
16	Длина моляров M <sub>1</sub> -M <sub>3</sub>	134-143	136
17	2:1	45,1-48,3	-
18	6:1	18,5-21,7	-
19	10:1	18,2-20,4	-
20	4:6	64,9-81,1	-
21	7:6	59,6-62,2	-

## рода Aceratherium

A. gobiense		A. aralense (Борисьяк, 1954)	A. incisivum (Алексеев, 1915)
М. Калкаман № 1/2-К	По Е.И.Беля- евой (1960)		
500	460	430	420-540
210	185	240	216-240
-	30	-	30
-	77	-	96
-	-	-	-
-	97	-	156
-	63	-	54-60
68	65-75	80	56-96
70	75	-	110
80	81	90	80-130
34	-	-	-
83	-	-	-
111	130-140	-	120-150
228	230-240	200	209-265
101	105-110	-	72-120
125	125-130	124	126-145
42,0	40,2	55,8	44,4-51,4
-	21,0	-	32,5?
16,0	17,6	20,9	19,0-24,0
-	79,3	-	61,5
-	64,9	-	38,4

задний его конец находится на уровне заднего края  $P_2$ . Передняя (нижняя) часть симфиза к середине слабо вогнута, а верхняя сторона имеет узкую, глубокую впадину, края которой сильно заострены и образуют гребни, вытянутые от переднего конца  $P_2$  до  $I_2$ . Пара резцов ( $I_2$ ) расположена близко друг к другу и направлена вперед, а их верхние концы более загнуты вверх. Восходящая ветвь снизу широкая (148-163 мм), края угловой части сзади шероховаты и утолщены. Ее верхняя часть сзади с сильно загнутыми медиально краями несколько отклонена вперед и образует по отношению к горизонтальной ветви более острый угол. Суставной отросток широкий и обращен вверх и несколько вперед (его ширина - 75-100 мм, толщина - 24-30 мм). Челюстное отверстие (for mandibulare) сравнительно крупное. Ямка жевательного мускула (fossa masseterica) более плоская, со слабо выраженными шероховатыми выемками. На медиальной стороне хорошо выражена крыловая ямка (fossa pterygoidea), одноименные мышцы, прикрепляющиеся здесь, по-видимому, были мощными (табл. 2).

Верхние коренные зубы конусообразные, внутренние и наружные стенки их к основанию сильно расширяются и при стирании ширина зубов постепенно увеличивается. Угол отклонения верхней части с боков около  $50-60^\circ$ .

$P^1$  треугольной формы, снаружи дугообразно изогнут. Парастиль узкий и вытянут вперед. Внутренний конец протолофа загибается назад и примыкает к металофу. Внутренняя долинка округлая, а задняя - несколько вытянута медиально. Металоф маленький, к середине сжатый.

$P^2$  четырехугольной формы. Эктолоф плоский, парастильная складка слабая, а парастиль заметно выступает вперед. Передняя сторона зуба несет небольшую выемку в виде передней долилки. Средняя долинка мелкая, треугольной формы и лингвально закрыта перемычкой, соединяющей протолоф с металофом. Кроше и антекроше не выражены. Задняя долинка мелкая, сзади открытая и несколько вытянута лингвально. На внутренней стороне зуба у входа средней долилки имеется низкий воротничок, охватывающий переднезадний угол парастила.

$P^3$  четырехугольной формы. Парастиль несколько выступает за  $P^2$ , парастильная складка хорошо выражена: Средняя долинка крупная, лингвально прикрыта перемычкой. Конец протолофа имеет едва заметный перешеек, который немного отделяет протокон. Задняя долинка сзади закрыта, внутренняя сторона ее суживается и заканчивается острым углом. Передне-внутренний угол, как и у предыдущего зуба, имеет низкий воротничок. Внутренние образования протолофа и металофа отсутствуют.

$P^4$  короткий, парастиль длинный, парастильная складка хорошо выражена. Средняя долинка узкая, внутренняя сторона ее сверху открыта. Кроше и антекроше слабые, заметны в виде бугорков. Протокон слабо выражен. Задняя долинка сильно вытянута медиально и постепенно выходит к задне-внутреннему углу зуба. Воротничок низкий, занимает передне-внутреннюю часть зуба.

$M^1$  широкий, эктолоф гладкий. Парастиль маленький, парастильная складка хорошо выражена. Средняя долинка узкая, лингвально открытая. Кроше маленькое, антекроше короткое, но массивное. Протокон хорошо выражен. Задняя долинка сравнительно небольшая, также вытянута лингвально, как и у предыдущих зубов. Воротничок маленький, сохранился только на передней части зуба.

$M^2$  трапециевидной формы с сильно вытянутым передне-наружным углом. Парастиль сильный, парастильная складка хорошо выражена. Кроше и антекроше длинные. Протокон хорошо выражен, нижняя сторона его конусообразно расширяется. Задняя долинка сзади открыта, лишь снизу прикрыта низкой эмалевой складкой. На внутренней стороне зуба воротничок отсутствует.

$M^3$  треугольной формы. Эктолоф плоский, занимает наружно-задний угол зуба. Парастиль выражен в виде небольшого гребешка, парастильная складка крупная. Кроше слабое, при стирании зуба исчезает, а антекроше, наоборот, увеличивается и вытянуто лингвально. Передняя сторона зуба несет небольшой воротничок. Талон отсутствует (табл. 3).

Нижние коренные зубы массивные, сзади широкие, а спереди сильно сужаются. На  $P_3$  и  $M_1$  передние и задние внутрен-

Таблица 3. Верхние коренные зубы искомого рода *Aceratherium*

Промеры и индексы	A. depereti		A. gobiense Колл. ИЗ НАН РК	A. aralense (Борисьяк, 1954)	A. incisivum (Алексеев, 1915)
	Кушук				
	Колл. ИЗ НАН РК	По А.А.Вор- риссиак (1927a)			
P <sup>1</sup>	Длина	23	24-30	-	26
	Ширина	20	19-22	-	23
	Высота	18	11-17	-	-
	Ширины к длине	86,9	73,3-79,1	-	88,4
P <sup>2</sup>	Длина	27-30	32-36	31-32	26-27
	Ширина	33-42	39-46	34-35	35-38
	Высота	15-21	16-25	22-25	21
	Ширины к длине	122,2-140,0	121,8-127,7	109,3-109,6	134,6-140,7
P <sup>3</sup>	Длина	31-37	37-44	37-41	31-32
	Ширина	46-50	51-56	42-50	42-48
	Высота	15-28	14-30	27-31	28-30
	Ширины к длине	135,1-148,3	127,2-137,8	113,5-121,9	135,4-150,0
P <sup>4</sup>	Длина	37-40	43-46	40-43	36
	Ширина	49-55	57-63	45-47	53-54
	Высота	17-27	15-37	27-28	30
	Ширины к длине	132,4-137,5	132,5-136,9	109,3-112,5	147,2
	Длина	41-50	45-50	51-53	41-45

		Окончание табл. 3				
M <sup>1</sup>	Ширина	52-56	56-60	50-53	58-59	59
	Высота	14-25	15-37	30-33	25-26	-
	Ширины к длине	112,0-126,8	120,0-124,4	98,0-100,0	131,1-141,4	118,0
	Длина	42-54	47-55	52-53	50-52	51
M <sup>2</sup>	Ширина	51-60	58-61	51-51	61-63	59
	Высота	15-33	19-40	32-40	36-39	-
	Ширины к длине	111,1-121,4	1109-123,4	96,2-98,0	121,1-122,0	115,6
M <sup>3</sup>	Длина	44-56	54-61	48	61-62	47
	Ширина	45-58	53-57	41	55-58	52
	Высота	17-41	24-38	36	38-40	-
	Ширины к длине	102,2-103,5	93,4-98,1	85,4	90,1-93,5	110,6





Таблица 5. Плечевые кости *Aceratherium depereti*

№ п/п	Промеры и индексы	Кушук	
		32	170
		МП-75	МП-75
1	Наибольшая длина	338	-
2	Ширина головки	125	-
3	Ее поперечник	46	-
4	Ширина верхнего эпифиза	156	-
5	Поперечник там же	114	-
6	Ширина диафиза	63	46
7	Поперечник там же	64	51
8	Наибольшая ширина нижнего эпифиза	127	108
9	Его поперечник	103	88
10	Ширина нижней сочленовной поверхности	95	82
11	Поперечник внутреннего отдела блока	74	65
12	То же, наружного	55	52
13	То же, в перехвате	30	38
	6:1	18,6	
	7:6	101,5	
	8:11	171,6	
	12:11	74,3	
	13:11	40,5	

Большая берцовая кость более прямая, часто сросшаяся с тонкой малой берцовой. Эпифизы заметно расширены, а суставные поверхности сравнительно глубокие (табл. 10).

Пяточная кость массивная, для сочленения с астрагалом имеет три фасетки (табл. 11).

Таранная кость более плоская, широкая, со значительно скошенными валиками блока. Нижние края последних ровные подблоковая впадина мелкая. Фасетка для ладьевидной кости широкая, а для кубовидной узкая и сильно скошена медиально (табл. 12).

Плюсневые кости тонкие, длинные, с сильно утолщенными эпифизами (табл. 13).

Таблица 6. Локтевые кости *Aceratherium depereti*

№ п/п	Промеры и индексы	Кушук	
		33	
		МП-75	
1	Наибольшая длина	415	
2	Переднезадний поперечник "олекрона"	115	
3	Его ширина сзади	59	
4	Высота полукруглой вырези	62	
5	Ее наибольшая, ширина снизу	78	
6	То же, в середине	62	
7	Поперечник дистального эпифиза	37	
8	Его ширина	27	
	2:1	27,7	
	3:2	51,3	

Таблица 7. Лучевые кости *Aceratherium depereti*

№ п/п	Промеры и индексы	Кушук	
		34	35
		МП-75	МП-75
1	Наибольшая длина	335	330
2	Ширина верхнего эпифиза	82	82
3	Его поперечник	74	68
4	Ширина по середине диафиза	54	50
5	Его поперечник	34	38
6	Ширина нижнего эпифиза	69	78
7	Его поперечник	61	53
	2:1	24,4	24,8
	4:1	16,1	15,1
	6:1	20,5	23,6

Сравнение. *A. depereti* отличается от поздне-олигоценового *A. aralense* Boriss. с Аральского моря (Борисьяк, 1954) более сближенными, сзади соединяющимися теменными гребнями, слабо выраженными надбровными бугорками, лучше моляризованными передкоренными, хорошо развитыми на них внутренними выступами протофоза и

Таблица 8. Пястные кости *Aceratherium depereti*

№ п/п	Промеры и индексы	A. depereti			
		Кушук			
		Mtc II	Mtc III		Mtc IV
		36 МП-75	37 МП-75	38 МП-75	39 МП-75
1	Длина кости	144	183	188	143
2	Ширина верхнего эпифиза	40	50	52	24
3	Его поперечник	36	43	46	38
4	Ширина по середине диафиза	29	45	44	26
5	Его поперечник	15	20	24	23
6	Ширина нижнего эпи- физа	30	55	59	31
7	Его поперечник	31	37	43	35
	2:1	27,7	27,3	27,6	16,7
	6:1	20,8	30,0	31,3	21,6
	3:2	90,0	86,0	88,4	158,3
	7:6	103,3	54,5	72,8	112,9
	6:2	75,0	110,0	113,4	129,1

металофов, относительно слабыми антекроше и более сильными кроше на заднекоренных зубах.

От раннемиоценового *A. platyodon* (Mermier, 1896) отличается отсутствием широких паристальных гребней, сравнительно небольшой выемкой затылочного гребня и более молдризованными переднекоренными зубами.

От среднемиоценового *A. tetradactylum* (Mermier, 1896) отличается узким черепом, длинными носовыми костями, слабо выраженными кроше и антекроше на коренных зубах.

От позднемиоценового *A. gobiense* (Беляева, 1960) отличается длинным черепом, массивными скуловыми дугами, длинными носовыми костями и симфизом нижней челюсти.

От позднемиоценового *A. incisivum* Каур (Алексеев, 1915) отличается более широкими и длинными носовыми

Таблица 9. Бедренные кости *Aceratherium depereti*

№ п/п	Промеры и индексы	Кушук	
		62	63
		МП-75	МП-75
1	Наибольшая длина	482	478
2	Ширина верхнего эпифиза	178	156
3	Поперечник головки	74	82
4	Ширина головки бедра	79	81
5	Ширина нижнего эпифиза	124	134
6	Поперечник нижнего эпифиза	138	146
7	Расстояние между сочленов- ными мышелками снаружи	109	126
8	То же, с внутренней стороны	38	45
9	Толщина тела на уровне третьего трохантера	49	50
10	Наибольшая ширина тела внизу	52	44
	2:1	36,9	32,6
	3:4	93,6	101,2
	5:6	89,8	91,7

Таблица 10. Большая берцовая кость *Aceratherium depereti*

№ п/п	Промеры и индексы	Кушук	
		66	67
		МП-75	МП-75
1	Наибольшая длина	315	345
2	Поперечник верхнего отдела	91	93
3	Ширина верхнего эпифиза	111	108
4	Поперечник диафиза	54	47
5	Ширина диафиза по середине	49	50
6	Поперечник нижнего эпифиза	71	74
7	Ширина нижнего эпифиза	74	85
8	Ширина нижней суставной поверх- ности	69	73
	3:1	35,2	31,3
	7:1	23,4	24,8
	8:7	93,2	85,8

Таблица 11. Пяточные кости *Aceratherium depereti*

№ п/п	Промеры и индексы	A. depereti	
		Кушук	
		68 МП-75	69 МП-75
1	Наибольшая длина	101	104
2	Ширина пяточного бугра	48	40
3	Высота пяточного бугра	61	55
4	Ширина на уровне sustentaculum	70	65
	4:1	69,3	62,5
	2:3	78,6	72,7

Таблица 12. Таранные кости *Aceratherium depereti*

№ п/п	Промеры и индексы	A. depereti	
		Кушук	
		70 МП-75	71 МП-75
1	Наибольший поперечный диаметр	76	80
2	Поперечный диаметр сочленовных блоков	62	67
3	Переднезадний диаметр	49	50
4	Вертикальный диаметр	65	69
5	Вертикальный диаметр наружного блока	51	53
6	То же, внутреннего блока	50	52
	1:4	116,9	115,9
	2:1	81,5	83,7
	3:1	64,4	62,5
	5:4	78,4	76,8
	6:5	98,0	98,1

костями, расположением носового выреза назад ближе к орбите, сильным сближением теменных гребней, слабо развитыми внутренними образованиями на коренных зубах.

Таблица 13. Плюсовые кости *Aceratherium depereti*

№ п/п	Промеры и индексы	A. depereti	
		mtt III	
		Кушук	
		72 МП-75	73 МП-75
1	Длина кости	160	159
2	Ширина верхнего эпифиза	45	40
3	Его поперечник	41	40
4	Ширина по середине диафиза	43	39
5	Его поперечник	22	19
6	Ширина нижнего эпифиза	51	49
7	Его поперечник	35	32
	2:1	28,1	25,1
	6:1	31,8	30,8
	3:2	91,1	100
	7:6	68,6	65,3
	6:2	113,3	122,5

Геологический возраст. Нижний миоцен.  
Местонахождение. Центральный Казахстан, правый берег р.Джиланчик, Кушук.

*Aceratherium gobiense* Beliajeva, 1960

Табл. 1У\*

*Aceratherium gobiense*, Беляева, 1960, с.111-120 рис. 2-5.

*Aceratherium cf. gobiense*, Байшашов, 1988.

Тип вида. Неполный череп из верхнего миоцена Беггер-Нур. Западный Гоби. ТИН РАН, № 915-1.

Диагноз. Череп узкий (отношение наибольшей ширины в скуловой области к длине черепа - 55%). Носовые кости умеренно длинные, в основании сравнительно широкие; их длина около четверти длины черепа, а ширина в основании не менее 3/4 их длины. Засустановый и заслуховой отростки

не слиты. Симфиз нижней челюсти короткий, длиной около 1/5 длины челюсти, его задний конец лежит против  $P_2$ . Парастиль на верхнекоренных зубах длинный, парастильная складка глубокая, имеет хорошо выраженную посткроше.

Материал. Колл. ИЗ НАН РК, № 1/2-К, нижняя челюсть; № 1/3-28-К, верхние коренные зубы; № 1/51-К пяточная кость; № 1/52-К, таранная кость.

Описание. Нижняя челюсть (симфизная часть обломана) Горизонтальная часть спереди постепенно суживается и, начиная от уровня  $P_2$  вперед, несколько загибается вверх. Ее толщина под заднекоренными 40 мм, переднекоренными - 35 мм. Восходящая ветвь слабо наклонена вперед, ее угол между горизонтальной ветвью составляет  $85-86^\circ$ . Внутренняя сторона ее по середине вогнутая, тонкая (6-7 мм). Ширина угловой части - 139 мм. Сочленовный отросток с наружной стороны узкий, его фасетке полукруглой формы обращена вверх, а на внутренней стороне по задней поверхности она вытянута вниз и обращена назад. Ее внутренние края на верхней части загнуты назад (см. табл. 2).

Верхние коренные зубы.  $P^2$  трапециевидной формы. Эктолоф слабо выпуклый, парастиль треугольно выступает вперед, парастильная складка не резкая, в виде небольшой впадинки. Протолоф и металоф к лингвальному отделу зуба расширяются, становятся мощнее и снизу сливаются друг с другом. Кроше маленькое, антекроше отсутствует, протокон и гипокон не выражены. Средняя внутренняя долинка треугольной формы, лингвально открытая, задняя долинка узкая, сзади также открытая. На задневнутреннем углу зуба имеется обособленный небольшой узкий островок эмали (посткроше), соединяющийся с широким слоем эмали задней долилки и металофа. На внутренней стороне парастили имеется маленькая округлая передняя долинка. Переднюю и внутреннюю стороны зуба окаймляет небольшой низкий воротничок.

$P^3$  и  $P^4$  такие же, как  $P^2$ , только крупнее, парастиль и ее складка лучше выражены, а передняя долинка отсутствует. Воротничок у протолофа прерывается. На  $P^4$  кроше соединяясь с параконем, образует овальную добавочную долинку

$M^1$  и  $M^2$  также трапециевидной формы. Эктолоф на середине изогнут. Парастиль крупный, отступая от эктолофа резкой складкой, он отодвинут от наружной стороны зуба. Кроше мощный, длинный, а антекроше маленькое, при стирании зубов увеличивается в размерах. Внутренняя долинка крупная, к выходу на лабиальной части широкая. Задняя долинка крупнее, чем на переднекоренных, заднюю сторону ее перегораживает присутствующий здесь посткроше. Небольшой воротничок имеется только на передней стороне зубов. Протокон слабый, при стирании более обособливается и увеличивается, а гипокон не выражен.

$M^3$  треугольной формы. Парастиль маленький, к концу заострен, парастильная складка не четкая. Кроше средней величины, антекроше так же, как и протокон, может выисываться только при сильном стирании зуба. Внутренняя долинка широкая. На задней стороне эктолофа имеется снизу небольшой гребень - талси.

Все зубы имеют по четыре довольно длинных (равных примерно длине нестертого зуба) корня. Они по бокам плоские, широкие (особенно передние), к концу заострены. Два внутренних между собой соединены, на заднекоренных с лингвальной стороны они разделены крупной бороздкой (см. табл. 3).

Нижние коренные зубы полностью соответствуют описанным из Монголии (Беляева, 1960) (см. табл. 4).

Пяточная кость массивная. Все три фасетки для астрала разделены между собой. Верхнелатеральная фасетка сверху выпуклая, загнута вверх и медиально, снизу сильно вогнутая и широкая, а нижнелатеральная плоская, верхние края ее к медиальному концу имеют округлую форму. Длина фасетки - 30 мм, наибольшая ширина - 11 мм. Медиальная фасетка эллипсоидной формы (20x25), в середине овальная. Фасетка для кубовидной кости, граничащая с медиальной фасеткой, под прямым углом поперечно вогнутая, сзади на средней части она небольшим выступом вытянута вниз. Длина фасетки - 35 мм, ширина - 18 мм (табл. 14).

Таранная кость среднего размера. Скошенность суставного блока хорошо выражена; наклон латерального блока в

отношении медиальной составляет 33-35°. Нижние края валиков ограничены сплошной неглубокой впадиной. По бокам суставные поверхности валиков значительно спускаются вниз, придавая хорошую устойчивость в сочленениях. С наружной стороны в центра валика имеется конусообразная глубокая выемка. Фасетка для пяточной кости по форме и размерам соответствует вышеописанным фасеткам на той же кости. Фасетка для ладьевидной кости повернута на 10-20° медиально, по бокам она загнута вниз, а спереди и сзади - вверх. Ее наибольшая ширина - 39 мм, переднезадний поперечник - 32 мм. Фасетка для кубовидной кости длинная (43 мм), сзади узкая (12 мм) (табл. 15).

Сравнение верхнекоренных зубов *A. gobiense* некоторыми другими видами рода: от *A. incisivum* (Kaup, 1832) отличается небольшими относительно узкими верхнекоренными зубами, более глубокой парастильной складкой, хорошо выраженной "посткроше"; от *A. depereti* (Borissiak, 1927a) более моляризованными коренными зубами, длинным парастилем, хорошо выраженной парастильной складкой, широким протоконом, присутствием крупной кроше; от *A. aralense* (Борисяк, 1944) - длинным парастилем, развитием кроше на переднекоренных, сравнительно небольшой задней долилкой, которая вытянута продольно к оси зуба и открыта сзади (у *A. aralense* она продолговато вытянута поперечно и закрыта задней стенкой зубов).

Геологический возраст. Верхний миоцен.

Место нахождения. Павлодарская область, Малый Калкаман.

Таблица 14. Пяточные кости *Aceratherium gobiense*

№ п/п	Промеры и индексы	A. gobiense		A. cf. gobiense	
		1/51-К	761	5431	
			73- ЦКТГУ.	72-Кар.	
1	Наибольшая длина	102	96	92	
2	Ширина пяточного бугра	43	40	43	
3	Высота -"-	58	60	65	
4	Ширине на уровне sustentaculum	70	64	74	
	4:1		66,6	80,4	
	2:3		66,6	66,1	

Таблица 15. Таранные кости *Aceratherium gobiense*

№ п/п	Промеры и индексы	A. gobiense		A. cf. gobiense	
		1/52-(a)	5432		
			72-Кар.		
1	Наибольший поперечный диаметр	78	77		
2	Поперечный диаметр сочленяющихся блоков	67	70		
3	Переднезадний диаметр	52	52		
4	Вертикальный	66	70		
5	То же, наружного блока	50	64		
6	То же, внутреннего блока	54	55		
	1:4		110,0		
	2:1		90,9		
	3:1		67,5		
	5:4		91,4		
	6:5		85,9		

*Aceratherium cf. gobiense*

Табл. У -XIII\*

Материал. Колл. ИЗ НАН РК. Ладьевидная кость запястья - № 5439/72-Кар.; полулунная кость - № 5442/72-Кар.; трехгранная кость - № 5441/72-Кар.; трапециевидная кость - № 5440/72-Кар.; большая кость запястья - № 5437/72-Кар.; крючковатые кости - № 5438/72-Кар.; № 347/65-Г.; вторая пястная - № 5444/72-Кар.; третья пястная - № 5443/72-Кар.; четвертые пястные - № 5445/72-Кар.; № 777/73-ЦКГУ; первые фаланги - № 5453, 5448, 5458/72-Кар.; вторые фаланги - № 5454, 5449, 5459/72-Кар.; третьи фаланги - № 5455, 5430, 5460/72-Кар.; сезамовидные кости - № 5456-57, 5446-47, 5451-52/72-Кар.; пяточные кости - № 5431/72-Кар., 761/73-ЦКГУ; таранная кость - № 5432/72-Кар.; ладьевидная кость заплюсны - № 5433/72-Кар.; первая клиновидная кость - № 5436/72-Кар.; вторая клиновидная кость - № 5469/72-Кар.; третья клиновидная кость - № 5434/72-Кар.; кубовидная кость - № 5435/72-Кар.

Описание. Ниже приведены промеры костей запястья:

Ладьевидная кость № 5439/72-Кар.

Наибольшая высота кости спереди	52
То же, сзади	59,5
Ширина по середине кисти	42
Наибольший поперечник	75
Длина фасетки для большой кости	27
Ее ширина	25
Длина фасетки для трапециевидной кости	28
Ее ширина в середине	25
Наибольшая ширина фасетки для полулунной кости	40
Ее переднезадний поперечник	48

Полулунная кость № 5442/72-Кар.

Наибольшая высота спереди	38
То же, ширина	32,5
Наибольший поперечник	58

Ширина верхней суставной площадки	32
Ее поперечник	30
Наибольшая длина фасетки для ладьевидной кости	18
Ее ширина в середине	10
Ширина фасетки для крючковатой кости	20
Ее поперечник	25

Трехгранная кость № 5441/72-Кар.

Наибольшая высота	45
Высота сзади	38
Наибольшая ширина	35
Переднезадний поперечник	38
Наибольший поперечник верхней суставной поверхности	32
Ширина нижней суставной поверхности	27
Ее поперечник	29

Трапециевидная кость № 5440/72-Кар.

Высота спереди	30
То же, сзади	29
Ширина в середине	27
Наибольший поперечник	37
Наибольшая ширина фасетки для "большой" кости	15,5
Ее поперечник	23
Ширина фасетки для mtc-II	22
Ее поперечник	28

Большая кость запястья № 5437/72-Кар.

Наибольшая ширина спереди	38
То же, высота	33
Высота в середине	47
Переднезадний поперечник	83
Поперечник бугорка	33
Ширина фасетки для ладьевидной кости	29
Ее поперечник	24
Ширина фасетки для mtc-III	38
Ее поперечник	46
Ширина фасетки для mtc-II	10
То же, сзади	6

Ее наибольший поперечник	29
Ширина фасетки	25
Ее поперечник	20
Ширина фасетки для трапециевидной кости	15
Ее поперечник	24

Крючковатая кость № 5438/72-Кар.

Высота спереди	37
Наибольшая ширина	52
То же, поперечник	69
Ширина фасетки для трехгранной кости	31
Ее поперечник	29
Ширина фасетки для полулунной кости	22
Ее поперечник (сверху)	21

Ладьевидная кость (*os scaphoideum*) высокая, по бокам выпуклая. Сзади сужена и вытянута в виде гребешка вверх, который составляет самую высокую часть кости (59,5 мм). Верхняя суставная поверхность для лучевой кости спереди выпуклая, в середине овальная, края передне-наружной части высокие и по обе стороны загибаются вниз, а сзади опять поднимаются вверх. Ее передне-внутренняя часть, которая опускается вниз, сочленяется с полулунной костью. Нижняя суставная поверхность занимает две седлообразные фасетки, похожие друг на друга, которые в середине ограничиваются выступающим острым углом. Передняя фасетка - для большой запястной, задняя - для трапециевидной кости. Последняя слабо вытянута вверх и наружу, задняя сторона ее сужается и оканчивается острым выступом, а первая, на внутренней стороне, узкой к высокой полоской тянется вверх и немного назад. На внутренней стороне ближе к передней части расположена маленькая эллипсоидная фасетка для полулунной кости, где нижняя сторона ограничивается прямым углом с фасеткой для большой запястной.

Полулунная кость (*os lunatum*) сравнительно низкая, вытянутая назад и расширяющаяся спереди. Верхняя суставная поверхность для лучевой кости округлая. На медиальной стороне сзади она составляет тупой угол с фасеткой для

ладьевидной кости, а ниже ее расположена (тянущаяся по нижнему краю) другая фасетка для этой же кости. На латеральной стороне передне-нижнего угла находится овальная, обращенная вниз и несколько вбок фасетка для крючкообразной кости. В верхней стороне сзади эта фасетка составляет тупой угол с маленькой треугольной фасеткой для трехгранной кости. Внизу, под задним отростком, расположена изогнутая спереди назад, с острыми краями фасетка для большой запястной кости.

Трехгранная кость (*os triquetrum*) высокая, ее верхняя суставная поверхность для сочленения с локтевой костью протягивается диагонально с передне-внутреннего угла до задне-наружного. Снаружи ее края опускаются вниз, а с внутренней стороны срезаны прямым углом и соединяются с вертикально расположенной фасеткой для полулунной кости. На задне-наружном конце она под прямым углом граничит с фасеткой, вытянутой снизу вверх и обращенной назад, для гороховидной кости. Нижняя суставная поверхность для крючковатой кости округло-треугольной формы, ее передняя часть клювообразно выступает вниз, а задняя - между слабо заметными углами, тоже немного изогнута вниз, в связи с чем имеет овальную, сжатую с боков форму.

Трапециевидная кость (*os trapezoideum*) маленькая, наружная сторона выше внутренней. Верхняя фасетка для ладьевидной кости седлообразная, ее передняя сторона имеет прямоугольную форму, а задняя опускается вниз до 2/3 высоты кости. Нижняя фасетка более плоская, чем верхняя. На ее внутренней стороне в середине имеется суставная поверхность для большой запястной кости.

Большая кость (*os magnum*) крупная, вытянута спереди назад, сверху на середине имеется полукруглый, дискообразный выступ, на котором расположена суставная поверхность для полулунной кости. На передней стороне сверху расположены две суставные поверхности: медиальная - для ладьевидной кости, спереди опускается вниз, передне-наружный угол ее приподнят вверх, а задняя сторона постепенно протягивается назад и образует фасетку для трапециевидной кости и латеральная - для крючковатой кости, с внутренней стороны она



приподнята вверх и сливается с дискообразным выступом. Нижняя суставная поверхность для mtc III спереди широкая, в средней части овальная, а сзади суживается и ее конец слабо выгнут латерально. С внутренней стороны эта фасетка составляет прямой угол с фасеткой для mtc II, которая вытянута узкой полоской вдоль края фасетки для mtc III. Задний отросток скошен медиально.

Крючковатая кость (os unciniforme) снизу широкая, внешняя сторона высокая. Нижняя часть здесь несколько вытянута, а по ширине постепенно сужается до верхней суставной поверхности, для трехгранной кости, которая перемещена ближе к медиальной части. Эта фасетка спереди назад округлая и на медиальной стороне граничит тупым углом с фасеткой для полулунной кости. Нижнюю суставную поверхность занимают винтообразно закручивающиеся вверх и сливающиеся друг с другом четыре суставные фасетки. На медиальном конце вдоль переднего края имеется узкая (шириной до 12 мм) фасетка для большой запястной. Ее задние края резко сужаются и образуют треугольную впадину. Следующая фасетка для mtc III треугольной формы, за которой расположена более широкая и удлиненная фасетка для mtc IV. Задняя часть ее вдоль нижней поверхности заднего отростка загибается латерально, а передняя — немного выпуклая с боков. На латеральной стороне суставная поверхность тянется до верхнего края заднего отростка и сильно загибается назад. Она, по-видимому, служит для сочленения с рудиментом.

Пястные кости (табл. 16) Mtc II в середине слабо изогнут и короче mtc III. Верхняя суставная поверхность для трапециевидной кости овальная, передне-внутренний угол ее вытянут вверх, а задняя сторона дугобразно опускается вниз. На медиальной стороне этой фасетки расположена суставная поверхность для большой запястной, длина которой 31 мм, а ширина в середине — 9,5 мм. Ниже ее имеется такая же по форме, но в середине вогнутая фасетка для mtc II. Нижняя суставная поверхность спереди выпуклая, передне-задний поперечник ее относительно крупный. Наружная сторона диафиза (по отношению расположения кости) более узкая, чем внутренняя.

Таблица 16. Пястные кости *Aceratherium cf. gobiense*

№ п/п	Промеры и индексы	A. cf. gobiense			
		Караганда			Кулан-Утес
		Mtc II	Mtc III	Mtc IV	Mtc IV
		5444	5443	5445	777
		72-Кар.	72-Кар.	72-Кар.	ЛКТГУ-73

1	Длина кости	141	160	126	135
2	Ширина верхнего эпифиза	41	56	30	32
3	Его поперечник	35	43	37	41
4	Ширина по середине эпифиза	33	41	28	-
5	Его поперечник	16	18	16	-
6	Ширина верхнего эпифиза	37	47	32	31
7	Его поперечник	38	40	36	36
	2:1	29,0	35,0	23,3	23,7
	6:1	26,2	29,3	25,3	22,9
	3:2	85,3	76,7	123,3	128,1
	7:6	102,7	85,1	112,5	116,1
	6:2	90,2	83,9	106,6	96,8

Mtc III сравнительно длинный, плоский и широкий. Ширина его постепенно увеличивается от верхнего до нижнего конца. Проксимальная суставная поверхность для большой запястной в виде отростка вытянута вверх и латерально. Наверху отростка расположена треугольная фасетка для крючковатой кости, ее задний конец слабо загнут вниз. Эта фасетка сзади составляет прямой угол с суставной поверхностью для mtc IV. На внутренней стороне фасетки большой запястной кости имеется небольшая, в середине выпуклая суставная поверхность для mtc II. Задняя часть фасетки для большой запястной кости в середине вытянута назад и вниз и выгнута медиально на 80°. Эта часть на



Ее поперечник	16
Ширина фасетки для mtt II	19
Ее поперечник	22
Ширина фасетки для первой клиновидной кости	3,5
Ее поперечник	10

Третья клиновидная кость № 5434/72-Кар.

Наибольшая высота	22,5
Ширина спереди	36
Наибольший поперечник	42
Ширина фасетки для mtt III	26
Наибольший поперечник	36
Ширина передней фасетки для mtt II	10
Ее поперечник	14
Высота фасетки для кубовидной кости	11
Ее ширина	10

Ладьевидная кость (*os scaphoideum tarsi*) плоская, передний и задний края утолщены, а посередине тонкие. Поперечник кости длиннее ширины. Верхняя суставная поверхность четырехугольной формы, для таранной кости передняя и задняя части выступают вверх, а боковые направлены вниз. На нижней суставной поверхности расположены три фасетки. В переднем крае — крупная для третьей клиновидной кости, снаружи округленной формы, а внутренне-задний угол ее немного вытянут. Ближе к заднему концу — треугольная фасетка для второй клиновидной кости. Эти две фасетки находятся на одном уровне, а разделяет их едва заметная бороздочка. Фасетка для второй клиновидной кости сзади граничит под тупым углом с маленькой, округлой фасеткой для первой клиновидной кости. На внутренней стороне, ближе к заднему концу передней части выступа, расположена несколько выпуклая фасетка для кубовидной кости, которая в середине несколько выпуклая.

Первая клиновидная кость (*os cuneiforme 1*) тонкая, наружная сторона ее плоская и слабошероховатая. Верхне-задний угол, выступающий на внутреннюю сторону, выпуклый. Фасетка для сочленения с ладьевидной костью округлая

и несколько овальная. Кость здесь несколько утолщена. Внизу имеется скошенная вверх и вовнутрь узкая, эллипсоидной формы фасетка для mtt II.

Вторая клиновидная кость (*os cuneiforme II*) плоская, треугольной формы, почти на половину тоньше, чем третья клиновидная. Верхняя суставная поверхность для ладьевидной кости, а нижняя, чуть выпуклая в середине, для mtt II. На внутренней стороне вдоль верхнего края тянется узкая фасетка для третьей клиновидной кости.

Третья клиновидная кость (*os cuneiforme III*) треугольно-продолговатой формы с округленными углами, с выемкой на середине внутренней стороны. Верхняя суставная поверхность для ладьевидной кости, а нижняя полулунообразной формы — для mtt III. На задней стороне, вдоль верхнего края расположена узкая фасетка для второй клиновидной кости. На нижнем крае, ближе к передней стороне имеется маленькая, полукруглая фасетка для mtt II. На противоположной стороне имеется округлая фасетка для кубовидной кости. На внутреннезаднем углу верхнего края имеется вторая, маленькая фасетка (диаметром 7 мм) для кубовидной кости.

Кубовидная кость (*os cuboideum*) немного вытянута спереди назад и сзади клювообразно вниз. На ее верхней стороне параллельно расположены две фасетки, сплюснутые с боков и вытянутые спереди назад, а в задней части в середине они разделены гребешкообразным бугорком. Медиальная — для таранной кости, внутренняя сторона ее слабо загибается и соприкасается с ладьевидной костью. Сзади с этой же стороны имеется овально-округлая фасетка для ладьевидной кости. Латеральная — для пяточной кости, ее задненаружный край под тупым углом загибается вниз. На нижней стороне расположена фасетка для mtt IY. На передне-внутренней стороне имеется маленькая, составляющая тупой угол с последней округлая фасетка для третьей клиновидной кости.

Первые фаланги (*phalanx-I*) массивные, с хорошо выраженными шероховатыми бугорками для прикрепления сгибательных и разгибательных мышц пальца. Верхние су-

ставные поверхности (для сочленения с пястной костью) в середине слабоогнутые. Выемки сагиттального гребня, нижнего валика метаподии нет. Фаланга среднего пальца симметричная, задний край верхней суставной поверхности в середине имеет небольшую выемку. Латеральные края фасетки слегка загнуты вниз, а на медиальной стороне прямые. Нижняя суставная поверхность для второй фаланги почти плоская, лишь передняя часть в середине немного вогнута и округло загибается вверх. Фаланги боковых пальцев асимметричны, наружные части их оттянуты назад. На задней стороне кости расположены два хорошо выраженных бугорка для прикрепления сгибательных мышц пальца. Нижняя суставная поверхность плоская, ее внутренняя часть короткая, а наружная - низкая, вытянутая латерально назад, спереди загибается вверх и образует округло-выпуклую площадку. По отношению к верхней суставной поверхности нижняя обращена дистально-волярно, что создавало возможность значительного загибания пальцев вниз (табл. 17).

Вторые фаланги (phalanx-II). Фаланга центрального пальца короткая и широкая. Задняя часть верхней суставной поверхности плоская, передние края в середине загибаются вверх и разделяются на две симметричные, овальные фасетки. Нижняя суставная поверхность поперечно-округлая и обращена дистально-волярно, передние края ее загнуты вверх. Фаланги боковых пальцев асимметричные, наружные стороны вытянуты волярно-латерально, в связи с чем наружные части суставных поверхностей широкие и длинные. Верхние суставные поверхности плоские, передние края внутренней стороны несколько приподняты, а нижние суставные поверхности поперечно-изогнуты, обращены вниз и назад. Переднезадние поперечники наружных частей фасеток на 5-6 мм больше внутренних.

Третьи фаланги (phalanx-III). Фаланга центрального пальца широкая, шероховатая, особенно хорошо выражена бугорчатость сзади проксимального конца для прикрепления сгибательных мышц пальцев. Верхняя суставная поверхность плоская, узкая, вытянута в боковом направлении. В середине она немного приподнята вверх, что особенно заметно на

Таблица 17. Промеры фаланг пальцев *Aceratherium cf. gobiense*

№ п/п	Промеры и индексы	2-го пальца			3-го пальца		
		1-я фал.	2-я фал.	3-я фал.	1-я фал.	2-я фал.	3-я фал.
1	Наибольшая длина	5458	5459	5455	5448	5449	5450
		72-Кар.	72-Кар.	72-Кар.	72-Кар.	72-Кар.	72-Кар.
1	Наибольшая длина	28	21	32	31	21	32
2	Ширина проксимальная	32	33	45	50	45	47
3	Голперечник там же	21	25	23	33	24	23
4	Ширина верхней суставной поверхности	27	30	32	40	38	39
5	Ее поперечник	25	20	28	27	20	18
6	Ширина дистальная	30	28	54	40	41	-
	2:1	114,2	166,6	140,6	161,2	214,2	146,8
	3:2	65,6	71,4	51,1	66,0	53,3	48,9
	6:2	93,7	80,0	120,0	80,0	91,1	-

задних краях фасеток. Фаланги боковых пальцев шероховатые, наружные края дистального конца вытянуты назад и по отношению к верхней суставной поверхности в середине разделены поперечным бугорком. Наружная (большая) часть в середине овально вытянута назад и в боковую сторону, а внутренняя — округло-овальной формы, на задней стороне имеется хорошо выраженный, выступающий назад бугорок.

Сезамовидные кости (*os sesamoidea*) сохранились полностью. Кости центрального пальца крупные, края дугообразно изогнуты вверх, сзади узкие. Фасетка для третьей пястной вогнута спереди назад, а боковые края оттянуты вниз. Наружная ее часть по сравнению с внутренней более вытянута вниз и в сторону. На передней стороне в середине она граничит с очень маленькой, округлой фасеткой для первой фаланги. Нижняя сторона кости неровная, наружная часть гребешкообразно выступает вниз, а сзади в середине имеет выступающий бугорок. Сезамовидные кости боковых пальцев маленькие, фасетка для пястной плоская, однако ее внутренние края загнуты вниз для соприкосновения с сагиттальным гребнем. Нижняя сторона кости спереди округлая, а к заднему концу постепенно поднимается и суживается. Наибольшая длина костей центрального пальца — 42–43 мм, боковых — 30–33 мм, длина фасетки — соответственно 29 и 20–23 мм, ширина — 19–20 и 14–16 мм, поперечник в середине — 22 и 16–17 мм.

Замечания. Найденные остатки представителей рода *Aceratherium* в слабоизученных верхнемиоценовых отложениях Казахстана несомненно заслуживают внимания. Детальное описание костей конечностей, обнаруженных в естественных сочленениях, имеет большое значение, тем более, что дистальные отделы конечностей ацератериев почти не изучены. Возможное сравнение описанных костей с некоторыми из Малого Калкамана и Бегер-Нур указывает на их сходство.

Геологический возраст. Верхний миоцен.

Местонахождение. Окрестность Караганды (Кар.), район шахты № 1; Карагандинская область (Ко), правый берег р. Кулан-Утпес у могилы Буркитпай и совхоза "Нурунский".

Подсемейство *Teleoceratinae* Hay, 1902

Род *Brachypotherium* Roger, 1904

*Brachypotherium aurelianense* var.

*gailiti* Borissiak, 1927

Голотип. № 1401/399, ПИН, череп; Казахстан, Амангельдинский район, р. Джиланчик; нижний миоцен.

Диагноз. Носовые кости короткие, на конце их имеется шероховатость. Симфизный отдел спереди слабо расширен. Парастильная складка на коренных хорошо выражена, но парастиль короткий. Внутренние образования протофлов на переднекоренных не развиты, а на заднекоренных — слабо развиты.

Геологический возраст. Нижний миоцен.

Местонахождение. Центральный Казахстан, Тургайская область, Амангельдинский район, правый берег р. Джиланчик, Кушук.

Род *Chilotherium* Ringstrom, 1924

*Chilotherium orlovi* Bayshashov, 1982

Табл. XIY–XXIX\*. Рис. 14–16

*Chilotherium schlosseri*: Беляева и др., 1962 с. 329, рис. 431–433. *Chilotherium cf. schlosseri*: Байшашов, 1977, с. 62–74, табл. I–III. *Chilotherium orlovi*: Байшашов, 1982, с. 72–83, табл. 1.

Голотип. № 2802–03, ИЗ НАН РК, череп с нижней челюстью; Павлодар, "Гусиный перелет", нижний плиоцен.

Диагноз. Череп и нижняя челюсть длинные. Носовые кости короткие (отношение их длины к основной длине черепа — 26,1%). Паритетальные гребни умеренно широкие (наименьшее расстояние между ними — в среднем 60,0 мм), сверху плоские, у молодых всегда имеется впадина, вытянутая от середины затылочного гребня до носовых костей. Кронки зубов низкие, в основном широкие (отношение ширины к длине — в среднем 124,5%), а у P<sup>1</sup> и M<sup>3</sup> относительно узкие (индексы 84,2 и 92,8%). Кроме и антекромье на верхнекоренных хорошо развиты, а парастиль и метастиль слабо выражены. Симфиз нижней челюсти длинный (около

134 мм), спереди широкий и более загнут вверх. Челюстной угол выражен слабо ( $100-110^{\circ}$ ). Медиальная фасетка астрагала овальная и часто вытянутая в нижней части. Метоподии сравнительно крупные, а их нижние эпифизы узкие.

Описание черепа взросло особи, коренных зубов и их подробное сравнение с другими видами были приведены ранее (Байшашов, 1982).

Череп молодой особи и его возрастные изменения (табл. XX<sup>\*</sup>). Лобная часть черепа более вогнута, чем у взрослой особи. Теменные гребни широкие и значительно выступают, образуя в середине хорошо выраженную впадину (особенно сзади в области теменной кости), самое близкое расстояние между ними—34—44 мм. Носовые кости короткие, занимают 18—20% длины черепа. Расстояние между носовым вырезом и передним краем орбиты — 67—77 мм. Наибольшая лобная ширина — 118—129 мм. Затылочная часть черепа невысокая, середина затылочной кости клювообразно вытянута назад. Скуловая дуга спереди высокая, сзади резко сужается, суставная поверхность для нижней челюсти сзади выпуклая. Боковые края затылочной кости тонкие и сильно выступают назад и латерально. Подглазничное отверстие хорошо выражено и находится на уровне носового выреза, а впереди нее, около 15 мм, часто присутствует второе такое же отверстие.

Верхние молочные премоляры (табл. 18).  $Pd^1$  маленький, треугольной формы. Эктолоф спереди выпуклый. Передняя парастильная часть вытянута вперед, с внутренней стороны образует треугольную лопасть, где задняя стенка несет тонкую пластинку протолофа. Медиальная часть ее (протокол) утолщается и загибается назад, закрывая при этом вход внутренней долинки. Гипокон на слабостертых зубах высокий, сверх острый. Криста маленькая, выражена в виде гребешка у внутренней стенки эктолофа. Задняя долинка сзади закрыта низким воротничком.

$Pd^2$  грапелевидной формы. Эктолоф плоский, его средняя часть снаружи несколько выпуклая. Парастиль отсут —

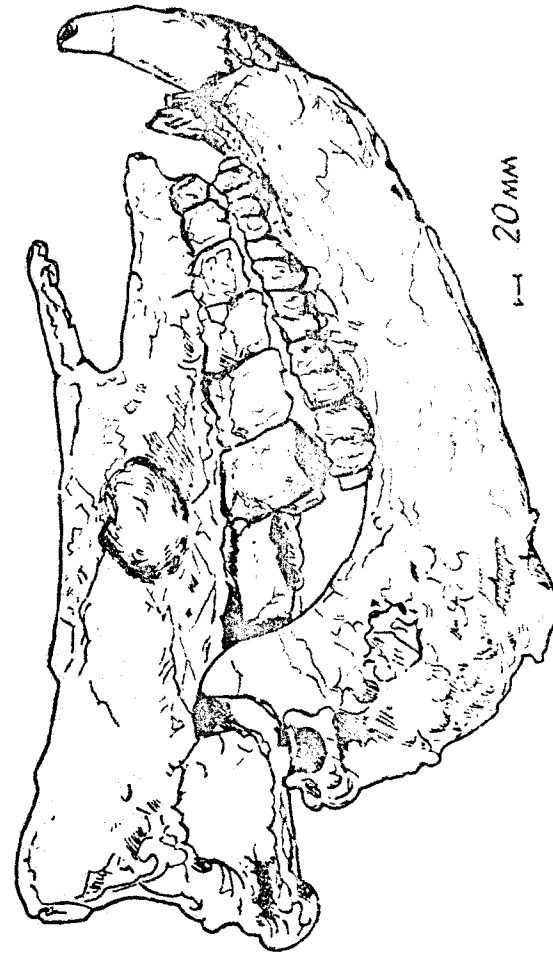


Рис. 14. *Chilotherium orlovi* Bayshashov, 1982; голотип № 2802-03/76-П; череп с нижней челюстью; Павлодар; нижний плиоцен