

П-1341

А К А Д Е М И Я Н А У К С С С Р  
КОМИТЕТ НАУК МОНГОЛЬСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

ТРУДЫ МОНГОЛЬСКОЙ КОМИССИИ. Вып. 59

**СБОРНИК РАБОТ  
ПО ПАЛЕОНТОЛОГИИ  
МОНГОЛЬСКОЙ НАРОДНОЙ  
РЕСПУБЛИКИ**

БУГД НАЙРАМДАХ МОНГОЛ АРД УЛСЫН  
ПАЛЕОНТОЛОГИЙН ТУХАЙ ЗОХИОЛУУДЫН ТУУВЭР



ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР  
МОСКВА  
1954

АКАДЕМИЯ НАУК СССР  
КОМИТЕТ НАУК МОНГОЛЬСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

ТРУДЫ МОНГОЛЬСКОЙ КОМИССИИ. Вып. 59

СБОРНИК РАБОТ  
ПО ПАЛЕОНТОЛОГИИ  
МОНГОЛЬСКОЙ НАРОДНОЙ  
РЕСПУБЛИКИ

БУГД НАЙРАМДАХ МОНГОЛ АРД УЛСЫН  
ПАЛЕОНТОЛОГИЙН ТУХАЙ ЗОХИОЛУУДЫН ТУУВЭР



ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР  
МОСКВА  
1954

П 12619

п 12619

1954

АН ССР. Комитет

наук Монг. Нар. Республ.

Монгольская комиссия

Труды. В. 59. Сборник

работ по палеонтологии

Зр. 50к

Изд. Тираж

Гареев

П-12619

Ответственный редактор  
доктор геолого-минералогических наук  
**В. И. ГРОМОВ**

П12619  
ЦЕНТРАЛЬНАЯ НАУЧНАЯ  
БИБЛИОТЕКА  
А.Н. Косыгинской ССР

## ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В МОНГОЛЬСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКЕ

(предварительные результаты экспедиций 1946, 1948 и 1949 гг.)

**И. А. ЕФРЕМОВ**

### Содержание

	Стр.
Введение . . . . .	3
I. Организация экспедиции и методика работ . . . . .	5
II. Маршруты, местонахождения и материалы . . . . .	7
III. Научные результаты экспедиции . . . . .	11
IV. Итоги и перспективы монгольских палеонтологических исследований . . . . .	26

### ВВЕДЕНИЕ

Проблема исследования ископаемых позвоночных Центральной Азии встала перед советской палеонтологией около десяти лет назад. Изучение позвоночных мезозойской и кайнозойской эр в областях распространения их континентальных отложений в Казахстане, Средней Азии и прилегающих районах Сибири, вместе с имеющимися ранее материалами по Европейской части Союза, показало, что в геологической летописи мезозоя и кайнозоя СССР наблюдаются большие пробелы. На территории Союза не обнаружены континентальный эоцен и нижний олигоцен с соответствующими фаунами древнейших млекопитающих. Лежащие выше отложения континентального неогена, не образуя единого непрерывного разреза, не дают полного представления о смене горизонтов жизни для ископаемых фаун млекопитающих.

Скопления костей динозавров в предгорьях Тянь-Шаня, в Казахстане, Киргизии, Узбекистане представляют собой результат вторичного перетолжения костеносных толщ. В них беспорядочно перемешаны кости различных мезозойских пресмыкающихся, нижнемеловые виды находятся вместе с верхнемеловыми (стегозавры с цератопсидами и траходонтами). Кости сильно повреждены, окатаны и переломаны. Указанная особенность отложений мезозоя и кайнозоя на территории Союза весьма затрудняет расшифровку истории фаун ископаемых позвоночных и разработку точной стратиграфии континентальных свит. Еще большие затруднения возникают при исследовании общих вопросов эволюции млекопитающих, развития и формирования основных групп этого класса. Для глубокого понимания этих вопросов необходимо изучение наиболее древних млекопитающих нижнего кайнозоя, палеонтологические материалы по которым сосредоточены в Америке, обладающей местонахождениями палеоценового, эоценового и нижнеолигоценного возрастов.

Отсутствие в научных фондах Союза полных материалов по мезозойским динозаврам не давало возможности определить и изучить костные остатки Средней Азии и тем самым исключало постановку общих вопросов эволюции

этой важной группы, вопросов приспособления гигантских древних пресмыкающихся к среде обитания, великого вымирания группы на переходе от мезозоя к кайнозоя и т. п. Следовательно, советской палеонтологии были необходимы достаточно полные материалы по позвоночным верхнего мезозоя и древнего кайнозоя как для решения практических вопросов стратиграфии и фауниологии континентальных толщ, так и для разработки ряда теоретических вопросов палеонтологии позвоночных.

Работы советских палеонтологов (акад. А. А. Борисяк и др.) показали самостоятельное развитие многих групп кайнозойских млекопитающих на Азиатском материке. Огромное количество обломочных остатков динозавров в Средней Азии также свидетельствовало о бывших здесь коренных местонахождениях, о многочисленности и разнообразии мезозойских пресмыкающихся в Азии в противовес ранее принятым зарубежными учеными взглядам о миграции евразийской фауны динозавров из Америки.

Перечисленные факты заставляли предположить, что обширные пространства Центральной Азии, характеризующиеся развитием континентальных отложений мезозоя и кайнозоя, могут содержать более полные стратиграфические разрезы и местонахождения ископаемых фаун, чем у нас в СССР, где мезозой и кайнозой подверглись значительно большему разрушению в поздних геологических процессах. Естественно, что помыслы советских палеонтологов обратились к Монгольской Народной Республике. Дальнейшее изучение территории этой дружественной нам страны представило бы продолжение славных традиций великих русских географо-исследователей Центральной Азии (Пржевальского, Потанина, Обручева и др.).

Территория Монгольской Народной Республики представляет собой высокогорное плато в самом центре Азиатского материка. В южной части страны преобладают степи и полупустыни, пересеченные гольми скалистыми хребтами, объединенные собирательным названием Гоби. Здесь горные породы лишены защитного почвенно-растительного покрова, глубоко вскрыты пустынной эрозией и легко доступны для изучения на обширных площадях.

В больших котловинах между хребтами в гобийской части МНР сохранились континентальные отложения мезозоя и кайнозоя, представленные разнообразными фациями и связанные постепенными переходами. Эти отложения — остатки древней Центральноазиатской суши, не покрывавшейся морем за последние сто двадцать миллионов лет геологической истории, от нижнего мела до наших дней. Исследования местонахождений наземных позвоночных в гобийских толщах Монголии с последующими раскопками и изучением извлеченных ископаемых должны были дать материалы для восстановления истории наземной фауны Азии. Поэтому еще в 1941 г. началась организация советских палеонтологических экспедиционных исследований Монгольской Народной Республики, не состоявшихся в связи с Великой Отечественной войной. Однако в первый же послевоенный год была организована Монгольская палеонтологическая экспедиция для изучения и раскопок гобийских мезозойских и кайнозойских толщ на всей территории Монгольской Гоби.

Экспедиция вела работы в течение трех сезонов 1946—1949 гг., из которых первая экспедиция 1946 г. была предварительной и короткой, а вторая и третья экспедиции 1948 и 1949 гг. вели одновременно и раскопки и изучение местонахождений, после чего полевые работы экспедиции были прекращены.

Таким образом, монгольские палеонтологические исследования пришли к окончанию своего первого этапа — полевых изысканий и раскопок, за

которым последует детальное изучение всех собранных материалов. Начальные стадии обработки различных групп позвоночных Монголии частично завершены в виде ряда отдельных статей, опубликованных в Трудах Палеонтологического института АН СССР за 1951 и 1952 гг.

## I. ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКСПЕДИЦИИ И МЕТОДИКА РАБОТ

К началу работ советской экспедиции сумма данных о палеонтологических находках в Монгольской Народной Республике представляла пеструю и противоречивую картину. После открытия остатков третичных млекопитающих в гобийских свитах Кульджин-гоби, сделанного в 1892 г. русским геологом-путешественником, ныне академиком, В. А. Обручевым, в период с 1922 по 1925 г. в Монголии, как Внутренней, так и Внешней, работали крупные американские экспедиции. Руководствуясь находкой В. А. Обручева и работами А. А. Борисяка о развитии фауны кайнозойских млекопитающих на Азиатской части территории СССР, американские палеонтологи исследовали южную, гобийскую часть Монгольской Народной Республики и прилегающие районы Внутренней Монголии, открыв ряд местонахождений в разных горизонтах мела и кайнозоя с очень интересными представителями ископаемых пресмыкающихся и млекопитающих. Особенно заинтересовали научную общественность всего мира находки яиц динозавров и остатков млекопитающих мелового возраста. Реклама способствовала широкой известности работ.

Американские экспедиционные исследования проводились в духе «героического» периода палеонтологии прошлого века, организационно превращенные в «охоту за ископаемыми». Для этой цели американские экспедиции были снаряжены легкими автомобилями, быстро передвигавшимися с места на место. Большое количество вспомогательного персонала позволяло покрывать поисками значительные площади выходов костеносных толщ. Такой «летучий» характер экспедиции давал некоторые преимущества в смысле ускоренных и дешевых сборов ископаемых костей, накопившихся за многие годы на поверхности размытых отложений. В то же время именно этот метод обесценил сборы американских экспедиций, обусловив состав их преимущественно из отдельных разрозненных и поврежденных костей. Серьезные раскопки были совершенно непосильны для американской экспедиции.

Американские исследователи охотились только за ископаемой фауной, не уделяя никакого внимания самим местонахождениям. В результате все поиски проводились вслепую, путем упорного обхода больших площадей. Отсутствие понимания закономерностей образования местонахождений, как единого процесса взаимодействия биологических и геологических явлений, привело к грубо ошибочным трактовкам самих местонахождений, неверной их оценке и ошибочным выводам по палеогеографии и палеоклиматологии. Так, совершенно определенные и закономерные черты строения мезозойских местонахождений, с отсутствием растительности в костеносных горизонтах, были ошибочно приняты за признаки отложения в пустыне. Отсюда возникла теория о существовании в Монголии очень древней пустыни, возникшей не позднее мелового периода, якобы подтвержденная данными палеонтологических работ. Образование некоторых местонахождений было истолковано фантастически; так, например, скопление остатков динозавров в местонахождении Ирен-Дабасу объяснялось происшедшей в этом месте битвой динозавров у пересохшего озерка из-за последних глотков воды! Нетрудно видеть, что подобные объяснения, не имеющие ничего общего с наукой, явились следствием пренебрежения изучением

костеносных толщ. Результаты обработки американских палеонтологических коллекций, быстро проведенной крупными специалистами [Мэтью, Осборн, Гренджер; цит. по Эндриусу (Andrews, 1932)], были опубликованы в виде кратких предварительных статей, без важных теоретических выводов, обобщающих исследования. Составленные списки фауны по различным горизонтам содержат большое число форм, преимущественно новых, но подавляющее большинство видов описано по незначительным обломкам, не дающим сколько-нибудь точного представления о строении животных.

За четверть века, прошедшую со времени работы американских монгольских экспедиций, появились только две детальные работы: первая [Броун и Шлейкер (Brown V. and Schlaikjer E.), 1940] — посвященная мелким монгольским динозаврам рода протоцератопс, полные скелеты которых были собраны экспедицией, и вторая — обобщающая работа [Гренджер и Грегори (Granger W. and Gregory W.), 1943], в которой были использованы богатые сборы по титанотериям из Внутренней Монголии. Все остальные материалы так и остались на уровне предварительных описаний, сделанных с целью первичной фаунистической характеристики.

В итоге американские работы, несмотря на разнообразие находок в разных горизонтах, не дали ясного представления об ископаемой фауне мезозоя и кайнозоя Монголии, о путях ее развития и расселения, не говоря уже об анализе развития фауны во взаимодействии с условиями среды. Для меловых костеносных толщ создалось ошибочное представление о существовании в Азии угнетенной и однообразной (вследствие якобы пустынных условий) фауны мелких динозавров, не связанной непосредственно с разнообразными крупными динозаврами мела Европы, Африки и Америки.

Если добавить, что точные географические координаты открытых местонахождений были зашифрованы путем опубликования только мелкомаштабных карт и придания костеносным точкам названий, малоизвестных даже местным жителям, что результаты экспедиций не были доведены до монгольского народа, — то общий характер американских исследований станет совершенно ясным.

Советские исследователи — географы, ботаники, геологи, изучавшие территорию МНР в последующие годы, — открыли много новых костеносных точек в Восточной Гоби и на западе республики. Новые открытия показали, что остатки ископаемых позвоночных присущи самым различным гобийским свитам и отнюдь не являются редкими оазисами прошлой жизни, рассеянными на огромных площадях немых отложений. Даже без специально палеонтологических исследований стала очевидной случайность американских стратиграфических эталонов, основанных исключительно на местонахождениях, расположенных около больших караванных путей, по которым только проходили маршруты экспедиций.

Находки экспедиции Козлова в урочище Холт, экспедиции И. П. Рачковского в котловине больших озер на крайнем западе МНР, ботаника А. А. Юнатова в Южной Гоби, геологов Чайковского, Желубовского, Алексейчика (устные сообщения) в Восточной Гоби и другие значительно расширили объем предстоявших палеонтологических исследований.

Организация советской экспедиции прежде всего преследовала цели, отвечающие особенностям советской палеонтологии, не удовлетворяющейся описательно-систематическими работами. Ископаемые организмы должны изучаться с наибольшей возможной полнотой и отнюдь не оторванно от условий своего существования, отраженных в процессах образования тех местонахождений и отложений, в которых они находятся. Отсюда ясно, что нашим целям отвечают полные материалы, т. е. целые скелеты, серий-

ные сборы неповрежденных остатков, которые могут быть получены только при раскопках, сопровождающихся изучением самого местонахождения. Советская палеонтология накопила много фактов и наблюдений по условиям образования местонахождений, позволивших сформулировать первые закономерности захоронения палеонтологических остатков во вмещающих породах и выделить занимающуюся этими закономерностями особую отрасль палеонтологии — тафономию.

Исходя из тафономических предпосылок, можно было предвидеть, что предполагавшийся пустынный климат мела Монголии с угнетенной фауной динозавров, вероятно, никогда не имел там места. Соответственно направленные поиски должны были обнаружить фауну разнообразных крупных динозавров, аналогичную фауне обширных болотистых низменностей мелового периода, развитых в Европе, Восточной Африке, Северной Америке и нашей Средней Азии. Для выполнения таких поисков советской экспедиции необходимо было отрешиться от проторенных путей и проникнуть в самые удаленные и труднодоступные области Гоби, пересекая их в различных направлениях.

Углубленное изучение местонахождений и извлечение целых скелетов требовало длительных раскопок и, следовательно, длительного пребывания в безводных и ненаселенных участках Гоби, с соответствующими большими перевозками продовольствия, воды, упаковочных материалов: леса и гипса, и с вывозкой крупных монолитов со скелетами, весом по две-три тонны.

Для разрешения перечисленных задач советская палеонтологическая экспедиция в МНР была организована как экспедиция тяжелого типа, с автоколонной из пяти трехтонных и двух легковых автомашин, с лебедками, талями и тросами для подъема больших тяжестей, переносной электростанцией для постоянного раскопного лагеря, большим запасом тары для собственных водяных и бензиновых баз и т. п. Научный и научно-технический состав экспедиции был немногочислен.

Раскопки проводились ускоренными темпами, с наименьшей необходимой очисткой костей на месте. Скелеты разделялись на допускающие подъем части и заделывались в монолиты так же, как и вообще все крупные находки. Широко применялись гипс, глина, оклейка в материю и другие методы быстрой фиксации и упаковки материалов.

Неотъемлемой частью своей работы экспедиция ставила изучение местонахождений для выяснения условий существования животных через процессы захоронения. Поэтому основная деятельность экспедиции протекала в районах, выбранных путем рекогносцировки и обладавших крупными и разнообразными скоплениями остатков позвоночных, с возможно более детальным изучением костеносных толщ.

Удлинение полевого сезона за счет неблагоприятных климатически месяцев позволяло, наряду с раскопками, осуществить широкое обследование территорий для осмотра новых костеносных районов и выполнения стратиграфических увязок и наблюдений.

## II. МАРШРУТЫ, МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ И МАТЕРИАЛЫ

Маршруты экспедиции за три года полевых работ (см. карту фиг. 1) достигли общей длины в 27 тысяч километров. Наиболее густая сеть маршрутов покрывает Южную Гоби к югу от хребта Гурбан-Сайхан и далее на запад в районе котловины Намэгэту в неисследованной ранее области, где экспедицией открыты самые богатые местонахождения.

Разведочные маршруты протянулись вдоль южной границы МНР через Заалтайскую Гоби почти до хребта Ачки-Богдо и второй, параллельной полосой вдоль южных склонов Монгольского Алтая до обширной котловины с костеносными меловыми породами, находящейся к северу от Гурбан-Сайхана.

Восточная часть Южной Гоби пересечена в широтном направлении до восточно-гобийского аймака — Сайн-Шанды, к югу и западу от которого располагается вторая сеть маршрутов в области развития меловых и третичных толщ.

На крайнем западе МНР исследования экспедиции достигли озера Хара-усу, обогнув с двух сторон большие котловины Шаргаин-Гоби и Гуйсуин-Гоби. В долине озер, к северу от Гобийского Алтая, экспедиция осмотрела найденные Эндриусом костеносные участки и открыла еще новые.

В результате указанных маршрутов экспедиция обследовала важнейшие районы развития гобийских мезозойских и кайнозойских толщ на юге республики, где остались непосещенными лишь отдельные и разобщенные острова мезозоя и кайнозоя. Восточная и крайняя западная части страны пока остались неизученными.

Нельзя предполагать, что экспедиция открыла все местонахождения, имеющиеся в посещенных ею районах. Пространства Гоби настолько велики и так мало исследованы на юге и западе, что для детального изучения их в столь малый срок требуется не одна, а десять экспедиций, подобных нашей.

Дальнейшие геологические работы, без сомнения, откроют еще много костеносных участков. Однако экспедиции удалось найти несколько очень богатых местонахождений, доказать, что они типичны для мезозоя и кайнозоя МНР, извлечь из них полные материалы превосходной сохранности и увязать стратиграфию найденных костеносных горизонтов. Если бы удалось выполнить ту же работу на востоке МНР, то мы обладали бы представлением о континентальном мезозое и кайнозое на всей территории гобийской части МНР.

Местонахождения, открытые и исследованные экспедицией, принадлежат различным горизонтам мела и кайнозоя. Из них первое место занимает система местонахождений Намэгату, самая крупная во всем Старом Свете, расположенная в Южной Гоби, в 400 км к западу от аймачного центра Далаи-Дзадагад, в труднодоступной и безводной местности. В котловине Намэгату вскрыты большие массивы меловых толщ, заключающих колоссальное количество остатков крупных динозавров очень хорошей сохранности, часто в виде полных скелетов, множество черепах, остатки крокодилов, рыб и пресноводных беспозвоночных. В центре котловины находится «красная гряда» третичных пород, заключающая остатки превосходной сохранности древнейших эоценовых млекопитающих, совместно с черепахами и рыбами.

К северо-востоку от хребта Намэгату находится впадина Ширэгин-Гашуи с костеносными меловыми породами; однако они беднее остатками динозавров, чем Намэгату. Здесь следует отметить находку остатков крокодила прекрасной сохранности.

Другая большая система местонахождений находится к северу от Далаи-Дзадагад и протягивается в широтном направлении в виде цепи котловин на расстоянии около 200 км. В юго-западной части системы находится Бани-Дзак с его получившими широкую известность ископаемыми гнездами «динозавровых» яиц и скелетами мелких динозавров — протоцератонсов. В средних котловинах системы вскрыты низкие горизонты мела со скелетами крупных динозавров; восточная часть представлена

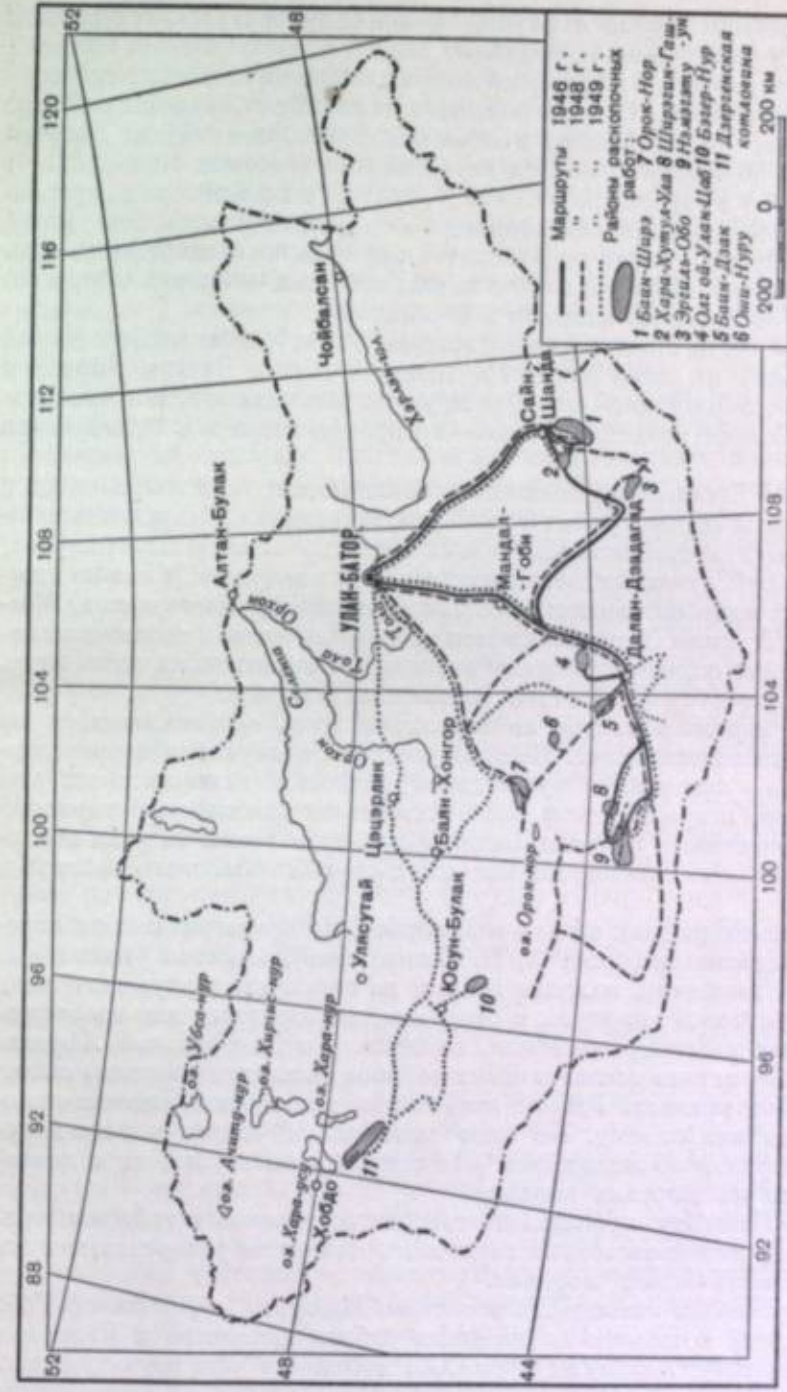


Рис. 1. Схематическая карта маршрутов и районов раскопок Монгольской Палеонтологической экспедиции АН СССР за годы 1946—1949.

маршруты 1946 г.; — маршруты 1948 г.; ..... маршруты 1949 г. Места описанных маршрутов — районы раскопок работ; 1 — Бани-Шир; 2 — Хара-Хутул-Ула; 3 — Эргий-Обо; 4 — Оглоб-Улаи-Цао; 5 — Бани-Дзак; 6 — Оши-Нур; 7 — Орон-Нур; 8 — Ширэгин-Гашуи; 9 — Намэгату; 10 — Бугар-Нур; 11 — Дарьганса котловина.

горизонтами нижнего мела с фауной мелких динозавров. Эта система едва затронута раскопками экспедиции.

Третья система меловых местонахождений также не подвергалась систематическим раскопкам. Она расположена к западу от аймачного центра Восточной Гоби — Сайи-Шанды и охватывает наиболее полные разрезы верхнего мела Монголии. Имеются несколько костеносных горизонтов — от нижнемеловых с зауроподами (Хара-Хутул) до самых высоких горизонтов мела с панцирными динозаврами — «анкилозавровые» слои Банн-Ширэ. К западу от последнего находится крупное местонахождение олигоценовой и верхнеэоценовой фауны млекопитающих — Эргиль-Обо, с титанотериями, носорогами, птицами и черепаками.

В западной части Монгольской Народной Республики, в Дзергенской котловине, к югу от озера Хара-усу, между хребтами Батыр-Хаирхан и Бумбату-Нуру, экспедицией открыто крупное местонахождение миоценовых и плиоценовых млекопитающих — носорогов, жирафов, гишпарнонов и грызунов.

В котловине Бегэр-Нур раскопаны остатки миоценовых мастодонтов и носорогов. В Долине Озер (район Орок-Нура) экспедиция обнаружила скопления черепов и костей млекопитающих среднего олигоцена: грызунов, хищников, оленей, сумчатых, остатки гигантских носорогов, а также нижнемиоценовых млекопитающих: носорогов, лошадей, мастодонтов. Местонахождения Долины Озер отличаются разрозненностью и неполнотой палеонтологических остатков, поэтому экспедиция производила здесь лишь кратковременные сборы, не ставя серьезных раскопок.

Обзорный характер статьи не позволяет здесь останавливаться на отдельных местонахождениях. Помимо раскопок и изучения перечисленных районов, экспедиция произвела раскопки нижнемеловых рыб в Долине Озер, открыла новые местонахождения гондванской пермской флоры и пресноводных меловых беспозвоночных, а также собрала обильные археологические коллекции каменных орудий гобийского неолита и энеолита.

Среди археологических сборов экспедиции, по предварительным определениям специалистов (проф. А. П. Окладников), имеются уникальные находки, как, например, находка бусины из скорлупы страусового яйца или куска страусовой скорлупы с рисунком, характерным для изображений на чашках из страусовых яиц, найденных в Центральной Африке.

Для характеристики исследованных районов экспедиция сняла свыше двух тысяч фотоснимков. Работы экспедиции сняты специалистом-кинооператором на киноленту. По этим материалам создан научно-популярный кинофильм об экспедиции «На поиски динозавров», ныне демонстрирующийся на широких экранах.

В системе Намэгэту произведена теодолитная съемка и тригонометрическая нивелировка костеносных горизонтов для учета распределения динозавров в костеносных породах.

Главные раскопки экспедиции в системе Намэгэту, в Восточной Гоби и в Дзергенской котловине за два года работы доставили в Палеонтологический институт Академии Наук СССР свыше ста тонн первоклассных палеонтологических материалов. Это количество совершенно несравнимо со всей суммой ранее добытого в Центральной Азии материала и свидетельствует о большом успехе раскопок.

Среди находок экспедиции важны не только полные скелеты, дающие исчерпывающее представление о животных, но и серийные сборы для наблюдений над изменчивостью в пределах одного или близких видов. Такие серийные сборы имеются не только для мелких среднеолигоценых

млекопитающих, миоценовых и олигоценых носорогов, но и для редчайшей нижнеэоценовой фауны диноцерат, представленных многими черепами хорошей сохранности, меловых черепках, в количестве тридцати полных скелетов и пятидесяти черепов, а также многочисленных находок частей скелета хищных крупных динозавров.

Крупные динозавры, ранее не известные в Монголии, представлены в находках экспедиции полными или почти полными скелетами. Четыре скелета огромных хищных карнозавров, близких к тиранозаврам, однако принадлежащих новой форме, три скелета новых зауролофов, сохранившихся с отпечатками кожи, два скелета панцирных динозавров (новое семейство), два скелета мелких хищных динозавров — отнюдь не исчерпывают всего материала по динозаврам; кроме перечисленного, имеются остатки нового рода зауропод, черепа молодых и старых траходонтов, черепа и части скелетов процератопсов, разновозрастные черепа карнозавров, яйца «динозавров» в виде полных экземпляров различных видов и множество скорлупы. Благодаря хорошей сохранности костей, коллекции экспедиции являются уникальными музейными ценностями. Собранных материалов достаточно для создания большого нового отдела Палеонтологического музея, отражающего историю наземной жизни в конце мезозоя и начале кайнозоя, на грани великих изменений животного мира нашей планеты. Именно эти материалы до сих пор отсутствовали в наших музеях.

Разнообразные остатки древесных стволов, от гигантских пней древних таксодиев до тонких стеблей болотной растительности, собранные экспедицией, помогут иллюстрировать в музее ландшафты мелового периода.

Основное затруднение в дальнейшей обработке коллекций экспедиции — медленность препаровки скелетов и костей столь больших размеров, а также трудоемкость их музейной монтировки.

Экспедиция во время пребывания в Монголии провела значительную культурно-просветительную работу для ознакомления монгольского народа с палеонтологическими богатствами его страны. Организован специальный палеонтологический отдел Государственного музея МНР, ежегодно пополняющийся сборами экспедиции, художественными реконструкциями ископаемых животных МНР, выполненными К. К. Флеровым.

### \* III. НАУЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕДИЦИИ

Само собой разумеется, что наши выводы могут рассматриваться лишь как предварительные и должны быть подкреплены данными капитального изучения собранного экспедицией обширного материала.

Наиболее ясный, не требующий никаких дальнейших доказательств результат — открытие в Монголии фауны разнообразных крупных динозавров верхнемелового возраста, группирующихся в несколько фаунистических комплексов, соответственно стратиграфическому положению и фациальному характеру местонахождений. Наличие в этой фауне столь явно гидрофильных форм, как траходонты и зауроподы, заставляет совершенно отбросить гипотезу о пустынном характере Центрально-Азиатской меловой суши. О том же говорят огромные скопления остатков водных черепков, наличие крокодилов и т. д. Большая и разнообразная фауна динозавров, как травоядных, так и хищных, свидетельствует о богатой растительности, составляющей необходимую кормовую базу для животного населения. Открытые экспедицией остатки мощных таксодиевых лесов с вертикально стоящими пнями по 3,5 м в диаметре доказывают развитие, помимо болотной растительности и лесного покрова.

Исследование местонахождений показало, что мезозойские отложения формировались в обширных бассейнах, на северных окраинах которых простирались огромные заболоченные низменности, покрытые густой растительностью и прорезанные многочисленными водными артериями типа медленно текущих потоков и стариц. Общий ландшафт был сходен с ландшафтом современных прибрежных тропических низменностей, часто затопляемых паводками и близких к уровню моря. Этот ландшафт был распространен на всей территории гобийской части Монгольской Народной Республики. По всей вероятности, аналогичные ландшафты захватывали и смежные с МНР области Центральной Азии — Внутренней Монголии и Синцзяна, где также можно ожидать встретить сходные типы местонахождений динозавровой фауны. После работ экспедиции не подлежит сомнению общность развития наших среднеазиатских динозавров с центральноазиатскими, в единой динозавровой фауне Азиатского материка.

Геологическое строение изученных экспедицией местонахождений, составляющих разрез континентальных осадков от нижнего мезозоя до верхнего кайнозоя (см. таблицу), позволяет наметить несколько важных этапов изменения среды и условий существования наземных позвоночных на территории МНР.

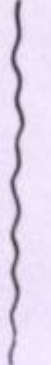
Разрез мезозоя начинается толщей песчаников, слоистых глин и конгломератов с прослоями бурых углей и углистых сланцев, вероятно, юрского возраста. Мощность юрской толщи сравнительно невелика, и массивы юрских отложений залегают изолированными островами среди палеозоя. Следует подчеркнуть, что в ряде случаев континентальные юрские угленосные осадки спутаны с нижнемеловыми, также угленосными, отложениями. По общности флоры (как в юре, так и в нижнем мелу или в том, что под ним подразумевается, встречаются *Podozamites eichwaldi* Neeg и *Pityophyllum kobukense* Sew., согласно определениям А. Н. Криштофовича), отсутствию других руководящих ископаемых и сходству фацций несомненно, что юрские и нижнемеловые отложения еще очень плохо разграничиваются между собою и окончательная картина их распределения — дело будущего.

Континентальная толща, обнаруженная экспедицией в геологически неизученной западной части юга МНР, была нами вначале ориентировочно отнесена к нижней юре, как многие подобные же свиты на севере МНР, считавшиеся ангарской серией. Это — мощная, порядка 3—4 км, толща песчаников и конгломератов, в своей средней части содержащая пачки слоистых песчано-глинистых пород с углистыми сланцами и углями. В песчаниках и конгломератах часто встречаются древесные стволы. В районе Ноин-Сомона толща образует гигантский массив около 200 км протяжением, слагающий хребты Тосту-Нуру и Хана-Хере, которые окаймляют с юга котловину Намэгэту. Подробное изучение толщи стояло вне задач экспедиции, однако Н. И. Новожиловым при пробных поисках остатков позвоночных были найдены определяемые отпечатки флоры, которые А. Н. Криштофович определил из ноин-сомонской свиты: *Pecopteris anthriscifolia* Zal., *Noeggerathiopsis aequalis*, *Noeggerathiopsis* sp., *Rachiopteris* sp., *Phyllothea* sp. и стволы кордаитов. Таким образом, выяснился палеозойский, нижнепермский, а возможно, и верхнекарбонный возраст континентальной толщи Ноин-Сомона. Эта толща пронизана большим количеством эффузивов. Нами встречен целый ряд вулканических конусов; из них некоторые (Ноин-Богдо) до 400 м относительной высоты. Остатки флоры из Сутай-Хуре (Цасту-Богдо) также определены А. Н. Криштофовичем, как *Zamiopteris glossopteroides* Schmalh.; *Noeggerathiopsis derzavini* Neub.; *Sama-*

Возраст	Районы местонахождений	Преобладающие породы	Фауна
Верхний миоцен нижний плиоцен (300 м)	Алтай-Тээли, Бэгер-Нур	Глинистые пески, песчаные глины, конгломераты	Мастодонты, жирафы, гинна
Нижний миоцен (150 м)	Лу	Глины	Лошадные (? <i>Archeohippus</i> ), ми), крупные хищники, пс
Средний олигоцен (150 м)	Татал-Гол, Хсанда-Гол	Глины	Мелкие сумчатые, насекомоямки, цага номасы), хищники, носороги (белуджи
	× × × × × × ×	Базальты	
	Татал-Гол	Глины	
Нижний ? олигоцен (200 м)	Эргиль-Обо	Конгломераты, Гравийники, Пески	Амниодонтные носороги (2 ф лошадиные (2 формы), та грызуны, зителодон (очень мелкие птицы, очень кру
Верхний эоцен (400 м)	Эргиль-Обо, холмы Новожилова	Песчаные глины, пески	Титанотерии (проамболотер
Средний эоцен ? (500 м)	Хольбольчжин-Нур, Зиямэгэтинская котловина Бумбин-Нуру	Песчаные глины, глинистые пески	Редкие, неопределимые ост
Нижний эоцен (80 м)	Наран-Булак, Улан-Булак	Пески, глины, конгломераты	Пантодонты (археоламбда), креодонты, сумчатые, по
Палеоцен (70 м)	Гашато (Хашивату)	Глины, мергели	Новый пантодонт, примити
Верхний мел (900 м)	Банн-Шира (анкилозавровые слои)	Галечники, песчаники	Крупные поздне анкилозав черепахи
	Банн-Шира, Хара-Хутул 3, Намэгэту (черепаховые слои)	Песчаные глины, глинистые пески, песчаники, конгломераты	Черепахи и мелкие хищники (формы), крупные карнозотори, амфицелидные и тр
	Алтай-Ула, Цаган-Ула		
	Намэгэту, Хара-Хутул 2		
Ширэгин-Гашун, Олгой-Улан-Цаб, Банн-Даак, Улан-Ош, Барун-Банн	Глинистые пески	Протоцератопсы, новый панзавров (черепах ?), крокол	
Хара-Хутул	Глины, пески и конгломераты	Крупные х	



Костеносные горизонты МНР, разработанные экспедицией, и их стратиграфическое положение

Возраст	Районы местонахождений	Преобладающие породы	Фаунистическая характеристика
Верхний миоцен нижний палеоцен (300 м)	Алтай-Тээли, Бөгөр-Нур	Глинистые пески, песчанистые глины, конгломераты	Мастодонты, жирафы, гиппарионы, носороги (хилогерии), грызуны
Нижний миоцен (150 м)	Лу	Глины	Лошадные (? Acheotherium), мастодонты, мелкие парнокопытные (новые формы), крупные хищники, носороги (крупные и мелкие)
Средний олигоцен (150 м)	Татаал-Гол, Хсанда-Гол	Глины	Мелкие сумчатые, насекомоядные типа тунайн, грызуны (зайцеобразные-хомяки, цага помисы), хищники (сем. миацит, собак, куниц и др.), амниодонты, носороги (белужитерий), парнокопытные (сем. телонид и оленевых)
	× × × × × × ×	Базальты	
	Татаал-Гол	Глины	
Нижний ? олигоцен (200 м)	Эргиль-Обо	Конгломераты, Гравийники, Пески	Амниодонтные носороги (2 формы), носороги — очень мелкий и крупный, лошадиные (2 формы), тапироиды, мелкие парнокопытные из телонид, грызуны, энтелодон (очень крупный), хищники (гнелозонты), крупные и мелкие птицы, очень крупные сухопутные черепахи
Верхний эоцен (400 м)	Эргиль-Обо, холмы Новокилова	Песчанистые глины, пески	Титаногерии (проэоболотерий), ценолофы
Средний эоцен ? (500 м)	Хольбольчяин-Нур, Занамэгэ-тинская котловина Бумбин-Нуру	Песчанистые глины, глинистые пески	Редкие, неопределенные остатки млекопитающих
Нижний эоцен (80 м)	Наран-Булак, Улап-Булак	Пески, глины, конгломераты	Пантодонты (археоламбда), новое семейство диноцерат, мелкие хищники — креодонты, сумчатые, новые черепахи, рыбы — группы амневых
Палеоцен (70 м)	Гашато (Хашпату)	Глины, мергели	Новый пантодонг, примитивный диноцерат, креодонты, насекомоядные
Верхний мел (900 м)	Бани-Ширэ (ангилозавровые слов)	Галечники, песчанники	Крупные поодино ангилозавры, карнозавры (крупные и мелкие), траходонты, черепахи
	Бани-Ширэ, Хара-Хутул 3, Нэмэгтү (черешаховые слов)	Песчанистые глины, глинистые пески, известняки, конгломераты	Черепахи и мелкие хищные динозавры, траходонты, зауролофы (новые формы), крупные карнозавры (новые формы), новые завроноды, аллигаторы, амфибеллиды и триониксовые черепахи
	Алтай-Улап, Цаган-Улап		
	Нэмэгтү, Хара-Хутул 2		
	Ширэгин-Гашун Олгой-Улап-Цаб, Бани-Дзак, Улап-Ош, Барун-Бани	Глинистые пески	Протоцератонсы, новый панцирный динозавр, мелкие хищники, яйца динозавров (черепах ?), крокодилы, завроноды, игуанодонтиды, черепахи
	Хара-Хутул	Глины, пески и конгломераты	Крупные хищники, стегозавры, завроноды
	× × × × × × ×	Базальты	
Нижний мел (3000 м)	Оши-Нуру, Хара-Хутул 1, Анде-Худуб, Бани-Добо	Песчанники, глины, песчанистые глины	Мелкие игуанодонтиды (пситгакозавры), настоящие игуанодонты, завроноды (типа Diferodoses), крупные хищники (аллозавры), черепахи, рыбы, насекомые
	Кельгаг-Ноор	Глины, сланцы и мергели	
			
	Кельгаг-Ноор		
Палеокай и юра		Латеритовая кора выветривания	

И  
форм  
прост  
тител  
медле  
ланд  
часто  
ланд  
Монг  
ланд  
Внут  
сход  
дици  
диноз  
ского  
Г  
соста  
верхи  
этап  
ночи  
Р  
глом  
ского  
масс  
пале  
юрск  
отло  
в то  
Неег  
тофо  
ций  
разг  
лени  
К  
неиз  
отне  
тани  
нико  
посч  
конт  
мона  
гаюв  
ловн  
одна  
был  
вич  
gera  
и ст  
ский  
щи I  
Нам  
(Нор  
Хур  
pter

*ropsis* sp., что согласуется с более ранними определениями этой флоры у М. Ф. Нейбург, как верхнекарбоновой. Мнение А. Н. Криштофовича, что свита Сутай-Хуре, возможно, более древняя, чем нойн-сомонская, полностью совпадает с геологическими данными.

Открытие огромного массива пермских континентальных отложений говорит о том, что сходные отложения, относимые также к юрским в других местах, могут также оказаться пермскими (например, толща, залегающая в основании гряды Оши и хребта Чжиргаланту у озера Хара-усу, свита Цеценван в районе Цецерлика, установленная Берке и Морис (Berkey and Morris, 1927). Распространение континентального верхнего палеозоя в Монголии, без сомнения, значительно больше, чем это предполагалось до сих пор. Следовательно, для дальнейших палеонтологических исследований первостепенный интерес представляет организация поисков остатков наземных позвоночных в этих толщах. Находка нижнепермских или верхнекарбоновых наземных позвоночных в континентальных отложениях МНР, в самом центре Азиатского материка, явится открытием крупнейшего значения, так как раскроет наиболее темные страницы первых этапов эволюции и распространения земноводных и пресмыкающихся пермской эпохи.

После отложения «юрских» толщ наступает период эпейрогенеза, так как массивы «юрских» осадков залегают изолированными островами между метаморфизованным палеозоем, срезанные общей с последним поверхностью денудации.

На этой поверхности денудации развивается мощная кора латеритового выветривания, достигающая в области гранитных палеозойских массивов мощности 60 м и свидетельствующая о развитии влажного тропического климата, равно как и о континентальном режиме страны.

Следующий период характеризуется новым устойчивым опусканием страны и образованием обширных бассейнов, в которых отлагаются вначале песчаные, затем глинистые тонкослойные осадки нижнего мела, достигающие мощности 3—4 км. В средних горизонтах нижнемеловой толщи мы встречаем множество рыб группы ликофер, остатки насекомых и скопления раковин двустворчатых моллюсков. Здесь же попадаются разрозненные остатки динозавров из группы, характерной для нижнего мела — игуанодонтид. В конце отложения нижнемеловой толщи начинается отступление береговой линии бассейнов к югу и отложение грубых песчаных осадков с остатками растений, тонкими прослоями угля, многочисленными древесными стволами и разрозненными костями гигантских динозавров — травоядных зауропод, стегозавров и хищников типа аллозавров. По окраинам береговой линии нижнемеловых бассейнов развиваются низменные болотистые леса таксодиев, остатки которых местами (Хара-Хутул, рис. 2) сохранились в виде вертикально стоящих пней, до 4 м в диаметре, срезанных на уровне затопления. Руслу типа дельтовых проток, прорезающие подобные затопленные леса, как правило, содержат кости крупных динозавров (рис. 2).

В других местонахождениях запада (Оши-Нуру) мы наблюдаем несколько иной фациальный характер: осадочный материал более тонок, древесные стволы почти отсутствуют, так же как и остатки крупных динозавров. Встречаются только очень редкие полные скелеты примитивных маленьких игуанодонтид — пситтакозавров, попадавших в бассейн в виде трупов, сносимых течением реки. Пситтакозавры отличаются своеобразным развитием черепнахоподобных режущих клювов, что можно рассматривать как приспособление к питанию, более или менее аналогичному черепахам. Указанная последовательность осадконакопления в нижнем мелу наблюдалась нами по большим разрезам (например, речка Сухайту) в ранее

неисследованных районах западной половины гобийской части МНР. На востоке республики известны значительные угольные бассейны, относимые к нижнему мелу (Налайха). В Восточной Гоби угольные месторождения приурочены к горизонтам непосредственно под песчаниками с древесными стволами, пнями и динозаврами (нижние слои Хара-Хутул). Повидимому, здесь, в тех же депрессиях, в которых на западе отлагались мергели и сланцы, накапливались угленосные отложения. Условия их образования

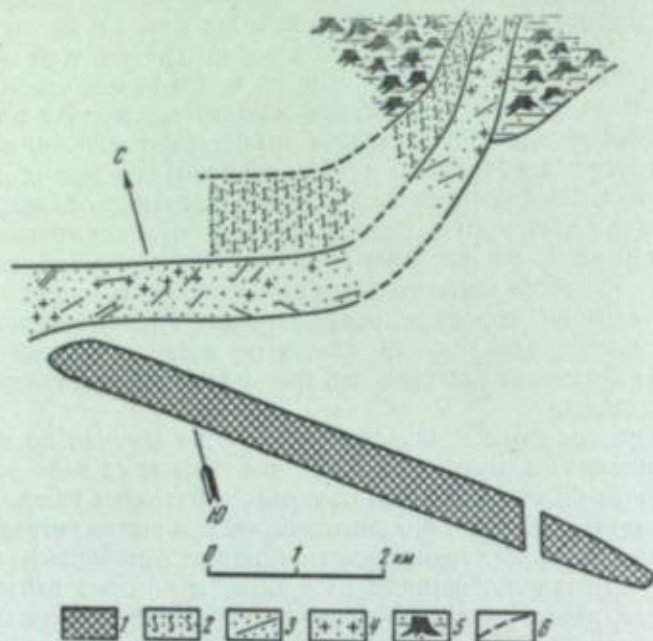


Рис. 2. Схема костеносного русла в верхних слоях нижнего мела горы Хара-Хутул, Восточная Гоби.

1 — базальтовая ось хребта; 2 — рыхлые мелкозернистые песчаники с обугленными остатками растений и мелкими стволиками; 3 — грубозернистые песчаники с крупными древесными стволами; 4 — остатки аурупод и крупных хищных динозавров; 5 — слоистые глинистые песчаники с вертикальными пнями таинодиев (?) (область затопленного леса); 6 — предполагаемые границы русла в размытых участках долины

почти неизвестны, однако местами (Налайха) в угленосных нижнемеловых отложениях были найдены отдельные кости конечностей крупных хищных динозавров. Нет сомнения, что внимательный просмотр вмещающих уголь пород при проходке горных выработок Налайхи и других месторождений даст возможность обнаружить более полные остатки как динозавров, так и других животных (насекомых, моллюсков или даже рыб). Восточная Гоби (район Бани-Шира, Хара-Хутул и другие), повидимому, изобилует нижнемеловыми местонахождениями динозавров, и вообще костеносные нижнемеловые осадки здесь развиты значительно шире, нежели это принималось ранее. Интересны крупные типичные игуанодонты, найденные при геологических исследованиях уже после окончания нашей экспедиции и определенные А. К. Рождественским из нижнего мела Хамарин-Хурала. Материалы превосходной сохранности и свидетельствуют о наличии целых скелетов в районах, смежных с теми, в которых наша экспедиция вела предварительные раскопки в 1946 и 1948 гг.

Процесс отложения нижнемеловой толщи завершается эпейрогеническими движениями с разломами и излияниями (подводными пластовыми интрузиями) долеритовых и базальтовых лав. Базальтовые слои, перекрывающие верхнюю песчаную толщу нижнего мела, встречаются повсеместно в центральных, западных и восточных районах гобийской части МНР.

После базальтовых излияний, в конце нижнего мела происходит опускание всей области, сопровождающееся отодвиганием береговой линии бассейна к северу примерно на градус широты от современного хребта Гурбан-Сайхан. В южных районах отлагается четырехсотметровой мощности толща: на востоке — галечников и глин, на западе — глин и тонкозернистых песчаников. Остатки наземных позвоночных, повидимому, не доходят до этих центральных зон бассейнов, и залегание вообще лишено органических остатков. В северных районах, близких к границе зоны осадконакопления, располагается ряд местонахождений сравнительно небольших размеров и пестрых по фациальному составу. В районе Бани-Дзака находится участок древней дельты, на котором развивались субэаральные пески дюнного типа, срезавшиеся периодическими затоплениями, отразившимися в отложении тонких прослоев белых мергелей. При затоплениях в песках Бани-Дзака захоронялись кладки яиц динозавров, черепа, мелкие травоядные протоцератопсы и мелкие хищные динозавры, а также новая форма (*Syrtosaurus*) панцирных динозавров, приспособившихся к жизни в песках, подобно современным ящерицам — фринозомам. Кладки яиц, отложенные в песках, были настолько обильны, что при последующих местных размывах дали целые прослои битой скорлупы, отложенные по напластованиям косой слонистости. Здесь, без сомнения, были отложены миллионы яиц, из которых лишь ничтожная часть сохранилась в виде нетронутых кладок. Ассоциировать такое количество яиц с встречающимися здесь протоцератопсами, хотя бы и самым многочисленным элементом фауны, нет никаких веских оснований. Более того, обычной ошибкой всех реконструкций жизненных обстановок прошлого является механическое соединение обстановки захоронения животных с обстановкой их обитания. Закономерности тафономии показывают обратное: в процессах захоронения животных остатков вся совокупность их жизненной обстановки как бы расчленяется на отдельные компоненты, распределяющиеся в осадках раздельно, в соответствии с гидродинамическими условиями переноса осадков и биотическими особенностями.

Исходя из этих соображений, самое захоронение протоцератопсов вместе с явно автохтонными кладками яиц говорят против принадлежности яиц этим животным. Кроме того, самые размеры кладок и их фациальное расположение чрезвычайно сходны с современными массовыми кладками яиц черепах на песчаных низменных островах и отмелях в дельте Ориноко и других рек Южной Америки, где, как известно, в периоды кладки миллионы яиц составляют предмет промысла целых племен индейцев. Обилие крупных водяных черепах в других местонахождениях мела Монголии (Нэмэгэту) заставляет предположить, что знаменитые динозавровые яйца могут не принадлежать динозаврам, а крупным меловым черепахам новой группы, родственной амфихелидам. Черепахам вообще свойственны яйца большого размера, как эмбриональное приспособление для более длительного развития потомства внутри хорошо защищенного яйца.

Экспедицией найдены яйца разных размеров с различно орнаментированной скорлупой, явно не могущие принадлежать одному виду протоцератопсов, известному в Бани-Дзаке. Залегание по косой слонистости прослойки битой скорлупы не могли быть принесены издалека, так как

скорлупа, хотя и твердая, не может выдержать сколько-нибудь длительного переноса волочением по дну с песком.

Этой нестойкостью скорлупы к переносу объясняется отсутствие яиц и скорлупок во всех аллохтонного типа местонахождениях. Редкие кусочки скорлупы в Намэгату очень сильно истерты и перенесены, безусловно, из близкой зоны.

Фаунистическая группировка динозавров Баин-Дзака отнюдь не отражает действительного состава фауны нижних горизонтов верхнего мела, а является случайной группировкой мелких форм, повидимому, привле-

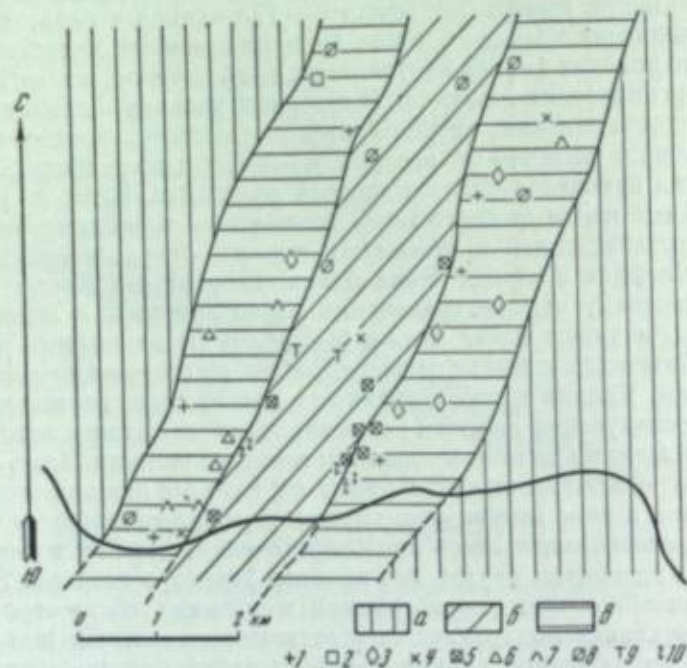


Рис. 3. Схема распределения остатков динозавров в главном костеносном русле Намэгату (подножие хребта Намэгату). Верхний мел, Южная Гоби

кавшихся в этот район обильными кладками яиц, погибавших при периодических наводнениях и образовавших местонахождение в целом.

Сказанное подтверждается другими местонахождениями, более или менее синхроничными пескам Баин-Дзака и находящимися в восточной части той же группы современных котловин с меловыми осадками. Здесь мы имеем небольшие скопления большей частью разрозненных костей мелких хищных динозавров, травоядных типа примитивных траходонтид и

очень редкие кости зауропод, залегающие в глинисто-песчаных фациях, изобилующих мелким растительным детритом и конкрециями псиломелана. Эти фации болотного характера вкраплены отдельными пятнами среди немых песчано-глинистых, богатых окисью железа осадков, аналогичных немым галечникам и глинам юга. Общая мощность отложений невелика — около 150—200 м, зачастую меньше. В системе местонахождений, к северу от Далан-Дзадагада, нижние слои костеносных фаций залегают (без явно выраженного базального конгломерата) прямо на коре выветривания из каолинизированных сланцев среднего девона с мшанками и морскими лилиями *Melocrinus* (Барун-Баин, Улан-Ош и т. п.).

В рассматриваемый период на территории мелового осадконакопления Монголии не существовало условий для концентрации остатков наземной фауны и образования больших скоплений, повидимому, вследствие отсутствия сильных и постоянных водных потоков. Поэтому, хотя обильная и разнообразная фауна, несомненно, существовала, однако она не захоронялась в доступных современному изучению районах. Условия, благоприятствующие массовому захоронению фауны пресмыкающихся, в МНР наступили несколько позже — к середине верхнего мела, когда площадь озерных бассейнов сократилась и их общая береговая граница передвинулась на юг, южнее современного хребта Гурбан-Сайхан. Тем самым в область опускания и осадконакопления выдвинулись основные зоны обитания крупных динозавров. Этому процессу сопутствовали поднятия в смежных районах, которые обусловили более энергичный, чем ранее, дренаж болотистых низменностей и образование постоянных рек. Подводные русла их дельт врезались глубокими каналами в толщу немых озерных песчаников и глин, отлагавшихся в бассейнах, и образовали огромные ленточные линзы, в которых шло накопление остатков динозавров, поступавших сюда в виде пловучих трупов (рис. 3 и 4). Следует подчеркнуть, что наличие русловых каналов или лож является необходимым условием для образования местонахождений наземных позвоночных в мезозое и нижнем кайнозое, не говоря уже о более ранних эпохах. Древние русла представляют, пожалуй, единственные места аккумуляции больших количеств остатков животных, сохраняющиеся в геологической летописи среди огромных массивов осадков крупных бассейнов (озер, лагун и т. д.), в которые русла врезаны. Окружающие отложения почти всегда немые, так как вне заходящих в бассейн потоков остатки животных не поступают в захоронение.

Таковы содержащие колоссальное количество остатков динозавров и черепов древние дельтовые русла Намэгату, поперечники которых измеряются километрами. Быстрое захоронение остатков под водой обусловило прекрасную сохранность костей. Русла системы Намэгату неодновременны и разнокачественны по фациальному характеру: в одних отмечается большее преобладание грубых осадков, в других — глинистых. Соответственно меняется и состав фауны: конгломераты характеризуются преобладанием черепов и крокодилов, пески — траходонтов, глины — карнозавров. Растительные остатки редки и встречаются в виде стволов в руслах Цаган-Улы и в несколько более поздних и меньших по размерам руслах Алтан-Улы.

Вертикальные разрезы костеносных русел характеризуются постепенным переходом к более грубым осадкам, и их верхние горизонты почти везде сложены конгломератами, что указывает на нарастающую скорость течения.

В костеносном русле Цаган-Улы встречено замечательное линзообразное скопление черепов; множество полных скелетов (преимущественно рода *Ваена*, по определению Л. И. Хозацкого) разновозрастных особей

были буквально спрессованы друг с другом. Состав фауны, захороненной в руслах Нэмэгэту, весьма своеобразен: наиболее часто (в глинистых линзах) встречаются крупные хищные карнозавры, затем траходонты (гадрозавры) в песках и, наконец, зауроподы, остатки которых всегда разрознены и находятся в виде отдельных частей позвоночника, отдельных конечностей, ребер. Количественное отношение различных динозавров в Нэмэгэту обротно таковому в наиболее крупных местонахождениях Восточной Африки и Америки, где карнозавры наиболее редки, а траходонты или (в юре и нижнем мелу) зауроподы наиболее часты. В первом приближении это обстоятельство может быть объяснено образованием местонахождений Нэмэгэту при более частых периодических наводнениях, в которых гибли

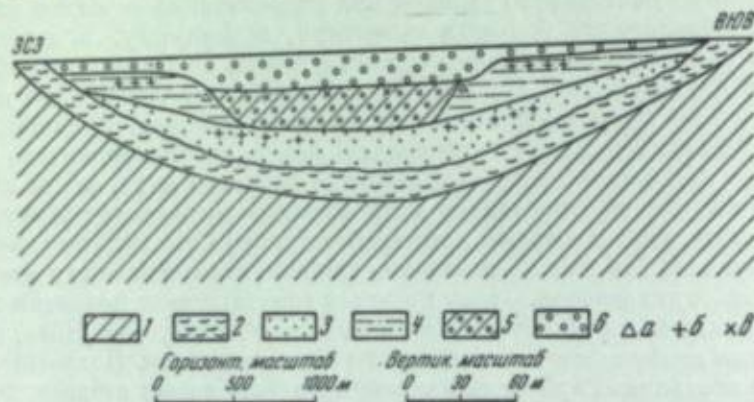


Рис. 4. Поперечный профиль костеносного русла Нэмэгэту

- а — остатки крокодилов; б — остатки крупных динозавров; в — остатки черепов;  
 1 — тонкие песчанники озерной толщи; 2 — тонкие красные песчаные глины;  
 3 — серые пески и песчанники с линзами шоколадных известняковых глин;  
 4 — слоистые желтые пески; 5 — горизонтальные гравийники и конгломераты;  
 6 — конгломераты

преимущественно хищные карнозавры, а не траходонты, или, тем более, зауроподы, для которых вода была средой обитания. Это объяснение подразумевает поступление потоков с остатками динозавров из сравнительно высоких мест, на которых обитали карнозавры, что противоречит нахождению зауропод, которые вообще только могли обитать в прибрежных лагунах крупных пресноводных бассейнов или, вернее, морей. Однако зауроподы Нэмэгэту представлены новыми формами с укороченными конечностями и, возможно, являются новым приспособлением зауроподного экологического типа к изменившимся в верхнем мелу условиям существования, которые прежде всего выразились в сокращении прибрежных лагун. Дальнейшее изучение материалов по зауроподам, без сомнения, прольет свет на этот интересный вопрос.

Найденные экспедицией очень массивные и укороченные задние конечности зауропод могут оказаться принадлежащими животным типа брахиозавров с очень высокими передними конечностями и более короткими, чем у диплодоков и бронтозавров, задними. Если это подтвердится, то будет подчеркнута связь фауны динозавров Центральной Азии и Восточной Африки.

Черепашки Нэмэгэту представлены плоскими водными формами, частью принадлежащими семейству Pleurosternidae. Наиболее крупные формы найдены впервые и обладают устройством черепа, напоминающим амфи-

хелид\*. Это родство с морскими формами подлежит дальнейшему исследованию, но в то же время указывает на возможную близость типично морских бассейнов, что согласуется с широким развитием болотистых лесов прибрежных низменностей и наличием зауропод.

В основании костеносных русел Нэмэгэту залегают красные песчаные глины, в которых реже, чем в Баин-Дзаке, встречается измельченная и обтертая скорлупа яиц.

Наличие скорлупы говорит о том, что в более высоких частях дельты (по течению реки) существовали условия, аналогичные условиям Баин-Дзака и благоприятные для массовых кладок яиц. Это является лишним подтверждением поступления остатков динозавров из верхней части дельты постоянной водной артерии.

В находящейся к северу от Нэмэгэту глубокой впадине Ширэгин-Гашун костеносные русла обладают гораздо меньшими размерами. Костный материал в них частично находится в окатанном виде; целые части скелетов встречаются редко и только от крупных динозавров. По предварительным данным, нужно думать, что русла Ширэгин-Гашуна характеризуются несколько большей дальностью переноса остатков, чем в Нэмэгэту. Находка частей черепа сиромозавра свидетельствует не только об ином фациальном характере Ширэгин-Гашуна, но и о немного более древнем возрасте, возможно, промежуточном между Баин-Дзаком и Нэмэгэту. Если такое определение возраста Ширэгин-Гашуна правильно, то признаки большей дальности переноса в бассейне, расположенном на несколько десятков километров севернее русел Нэмэгэту, точнее, их изученной костеносной зоны, также говорят за постепенное отступление береговой линии бассейнов верхнего мела с севера на юг.

Верхние горизонты мела отсутствуют в западных местонахождениях и изучены экспедицией в Восточной Гоби, в местонахождении Баин-Ширэ, строение которого показывает общее усиление эрозии в конце мела, происшедшее скачкообразно. Отложение красных озерных глин сменяется отложениями грубых фангломератов. В красных глинах находятся полные скелеты крупных анкилозавров, принесенных сюда в виде пловучих трупов. Позднее захоронились остатки анкилозавров в небольших линзах глинистых песков, образовавшихся на окраине дельтового веера. Затем по бассейну распространяются фангломераты, изобилующие разрозненными костями динозавров, однако не сильно поврежденными, что свидетельствует об очень близком расположении области обитания и гибели животных. В костеносных фангломератах смешаны остатки хищных и травоядных динозавров. Точный фаунистический состав этой верхней части мелового разреза еще неизвестен, так как систематическое изучение и раскопки в Восточной Гоби планировались на несостоявшийся заключительный год полевых работ экспедиции. Поэтому подробный анализ стратиграфии верхних горизонтов мела МНР может быть сделан только после дополнительных исследований в будущем. Без этих исследований остается непонятным и выборочное захоронение в Баин-Ширэ анкилозавров, обычно встречающихся совместно с цератопсами, также обитателями третьей зоны. Некоторые разрозненные кости из сборов экспедиции, вначале определенные как остатки рогатых динозавров, оказались принадлежащими тем же анкилозаврам. Необходимы дополнительные материалы из главного костеносного горизонта Баин-Ширэ — мощного фангломерата.

\* В самое последнее время в пятой раскопке Нэмэгэту найдены остатки нового пресмыкающегося, родственного испанским морским черепахам — протестегидам, и названного теризинозавром.

Если и после этого остатки цератопсов не будут обнаружены, то не исключена возможность, что горизонт Бани-Ширэ окажется древнее, чем это принималось нами ранее, и во всяком случае ниже самых верхов верхнего мела, изобилующих остатками рогатых динозавров. Изучение эволюционной стадии анкилозавров Бани-Ширэ, ведущееся в настоящее время, поможет решить этот важный вопрос\*. Интересно отметить большое количество костей со следами зубов, характерное для фангломератов Бани-Ширэ, что может оказаться результатом гибели животных не в воде, а на субаэральной поверхности, где скопления их остатков подвергались обданию хищниками.

Усиление эрозии сопровождалось наступлением более континентального режима, отраженного в появлении ветровых многогранников среди гальки костеносных фангломератов и в развитии фауны панцирных динозавров, приспособленных к обитанию в сравнительно сухих местностях. В этот момент геологической истории береговые границы бассейнов отодвигаются дальше всего на юг. Отложение конгломератов было кратковременным; выше в разрезе снова появляются тонкозернистые песчано-глинистые осадки бурого цвета, богатые органическим детритом, но не содержащие палеонтологических остатков.

На этом заканчивается изученная экспедицией история меловых областей осадконакопления и захоронения позвоночных.

Экспедиции не удалось обнаружить в пределах МНР постепенного перехода от мела к кайнозой, выраженного в непрерывности напластования. Все данные, полученные экспедицией, свидетельствуют о наступлении континентального режима в областях мелового осадконакопления и процессах размыва в палеоцене и эоцене. Этот размыв отразился в обширном распространении конгломератов с круглой кварцевой галькой и серых, речного типа, галечников, без органических остатков, лежащих на самые различные горизонты мела, что доказывает различную глубину палеоценовой денудации в разных районах распространения меловых толщ. В пределах Монгольской Народной Республики мы также сталкиваемся с древнетретичной денудацией, характерной для нашей Средней Азии. Различия между обеими странами в более ранней и кратковременной континентальной эрозии на территории МНР, чем в Средней Азии, где она эоценового возраста.

Соответственно меньшим размерам поднимавшихся горных сооружений Монголии палеоценовая эрозия быстро угасла и сменилась затем новой фазой эоценового осадконакопления. Поэтому эрозия в МНР лишь местами дошла до нижних горизонтов верхнего мела, сохранив большие массивы континентальных осадков мела с крупными местонахождениями динозавров. На территории Средней Азии подобные местонахождения были уничтожены.

Единственным местом, где в настоящее время в МНР известен костеносный палеоцен, является Хашиату, открытое американской экспедицией и названное искаженным словом «Гашато». Местонахождение Хашиату находится на восточной части мелового массива Бани-Дзака (так называемого Джадохта американцев), в 85 км к северо-западу от Далаи-Дзадагада, восточнее старой автомобильной дороги в Улан-Батор.

Здесь глубоко в красные пески Бани-Дзака врезано палеоценовое русло с глинами, песчаниками и конгломератами. В верхней части глины имеет прослой с редкими остатками млекопитающих. Этих остатков очень не-

\* Крупные анкилозавры обнаружены и в Нэмэгэту в виде очень редких разрозненных остатков.

большое количество, и костеносный прослой в настоящее время размыт почти нацело, поэтому для дополнительных сборов нужно или раскапывать очень большие площади, срывая бугры известковистых глин с гипсом, или же найти новые выходы. Нам удалось собрать только фрагментарный материал (так же, как и американцам). Однако, несмотря на всю отрывочность имеющегося материала, проф. К. К. Флеров установил, что диноцераты в Хашиату, несомненно, древнее найденных в Наран-Булаке, Нэмэгэту. Выдающийся интерес представляет находка примитивного пантодонта в Нэмэгэту, по данным К. К. Флерова, более примитивного, чем известные в Северной Америке. Эта находка свидетельствует о том, что пантодонт в Азии имели самостоятельное развитие, а не мигрировали из Америки, как это предполагалось ранее.

Костеносное русло Хашиату показывает предел палеоценовой эрозии. Оно врезано в нижние горизонты верхнего мела, в то время как нижнеэоценовые русла в Нэмэгэтинской котловине врезаны в средние горизонты верхнего мела и поверхность размыва лежит непосредственно на костеносных слоях с крупными карнозаврами.

Красные и бурые глины Хашиату, несомненно, распространялись более широко, чем породы, выполняющие самое русло, которое было не более 600 м ширины. Однако повсюду они смыты с поверхности песчаников Бани-Дзака. Конгломерат, который залегает на песчаниках и который был принят американскими геологами за базальный конгломерат Гашато, на самом деле является гораздо более поздним образованием. Остатки глины Хашиату сохранились только в самых западных выходах костеносных песков Бани-Дзака, богатых остатками протоцератопсов и яйцами черепах. Исследования, проведенные в Хашиату Н. И. Новожиловым, привели его к заключению об ошибочной трактовке возраста так называемых меловых млекопитающих, найденных американской экспедицией в Бани-Дзаке. Эти млекопитающие были найдены в виде отдельных черепов в песчано-глинисто-известковистых конкрециях, миллионы которых усеивают склоны холмов и тальвеги оврагов в западной части Бани-Дзака, а также встречаются и в восточной части, в виде изолированных пятен. Как установлено Новожиловым, горизонт песчано-мергелистых конкреций залегает в основании серии Гашато на палеоценовой денудационной поверхности и, таким образом, древнее костеносного горизонта Хашиату. В тех участках, современный размыв которых дошел до основания Хашиату или затронул и древнюю денудационную поверхность, наблюдается обогащение конкрециями, свободно накопляющимися в подобных участках. Поэтому, как показывает Н. И. Новожилов, конкреции (лишь в чрезвычайно редких случаях содержащие костные остатки; нами были найдены в них лишь неопределимые мелкие обломки костей) были причислены американцами к меловым осадкам, но на самом деле принадлежат основанию палеоцена Хашиату, и млекопитающие, находимые в них, в действительности палеоценовые. Дальнейшие исследования позволят окончательно решить этот интересный вопрос.

Повидимому, после отложения свиты Гашато, на границе палеоцена и эоцена или в эоцене, происходил новый размыв, уничтоживший почти повсеместно палеоценовые континентальные осадки с их незначительной мощностью. Только в тех местах, где врез палеоценовых русел был наиболее глубоким и достиг низов верхнего мела, как в Хашиату, там уцелели обрывки палеоцена. Поиски новых местонахождений палеоцена, как по интересу заключенной в них фауны, так и для понимания палеогеографии Центральной Азии в самом начале кайнозоя, имеют выдающееся значение.

Отложения нижнего эоцена в Наран-Булаке залегают в узких речных руслах широтного направления (поперечно к древним меловым руслам), врезанных в меловые осадки. Обнаруженные четыре костеносные горизонта, сменяющие друг друга по стратиграфической вертикали, содержат однородную фауну млекопитающих, может быть, за исключением самого нижнего, в красных глинах, в котором найдены только разрозненные и сильно окремненные черепа, кости и зубы млекопитающих, очень похожие по фоссиллизации на кости Хашнату. Выше залегают прослой гравийников и чистых серых песков, содержащих в конкрециях и вне их остатки (хорошей сохранности) млекопитающих, крупных и мелких водяных черепах и крупных пресноводных рыб семейства амиевых. Млекопитающие представлены новым семейством диноперат\* и новыми небольшими пантодонтами (также новое семейство), впервые обнаруженными в Азии в столь низких горизонтах третичных отложений. Прежде эти группы считались чисто американскими по происхождению, расселившимися на другие материка значительно позднее.

Ширина нижнеэоценовых русел не превышает 1—2 км (в котловине Намэгэту). В котловине Намэгэту конгломераты нижнего эоцена лежат прямо на костеносных горизонтах мела. Залегающие выше краснорубые глины бумбин-нуринской свиты, вероятно, относящейся уже к среднему эоцену, распространяются гораздо шире, захватывая площади в десятки километров в ширину с севера на юг. Наступает время образования больших эоценовых озерных бассейнов, с преобладающими тонкозернистыми осадками, почти не содержащими остатков позвоночных. Соответственно увеличиваются и мощности отложений. Для нижнего эоцена мощность всего 70—80 м, в то время как суммарная мощность отложений среднего и верхнего эоцена измеряется цифрой порядка тысячи метров. Костеносные горизонты в озерной толще эоцена в МНР нами встречены только в Восточной Гоби (Эргиль-Обо), где в тонкозернистых осадках найдены черепа и разрозненные кости крупных титанотериев, остатки *Caenolophus* (по определению Е. И. Беляевой) и щитки черепах.

Эоценовые отложения Хольбольчжин-Нура в Долине Озер при беглом осмотре не дали остатков млекопитающих. Американской экспедицией здесь были найдены черепа примитивных амблипод хорошей сохранности. Фауна отвечает среднеэоценовому возрасту отложений хольбольчжин, довольно мощных (около 300 м) и значительно превосходящих по мощности все эоценовые формации, установленные американской экспедицией во Внутренней Монголии. Эоценовые осадки Хольбольчжин-Нура имеют такой же озерный характер, как и эоцен Эргиль-Обо. Ни в одном из этих местонахождений не имеется настоящих костеносных русел, почему и отсутствуют сколько-нибудь значительные скопления костей.

Таким образом, если в нижнем эоцене МНР на денудационной поверхности палеоэоценового времени обособляются отдельные речные ложа, окруженные лесами (лесная фауна млекопитающих), то в позднем эоцене совершается как бы возврат назад, к образованию больших озерных бассейнов с областями более длительного осадконакопления. Однако поздние эоценовые бассейны были разделены не участками низменных болот, как это имело место в меловое время, а пространствами скорее степного типа или типа сухих редких лесов, в которых развивалась фауна крупных непарнокопытных. Сказанное подтверждают местонахождения нижнего или среднего олигоцена, врезанные в виде огромных речных русел в озерные эоценовые осадки (Эргиль-Обо).

\* Под *Mongolotherium* и сем. *Prodinoceratidae* Flerov.

В то время как меловые костеносные русла явно образовались в подводных, выдвинутых в глубину бассейна частях дельты, нижнеэоценовые русла, несомненно, являются более высокими (по течению) участками рек. Преобладание галечников и конгломератов, мощные линзы грубых гравийников, необычайно резкая косая слоистость, пестрая смена пород по простиранию — все эти черты очень характерны и резко отличают олигоценовые костеносные русла от таковых в верхнем мелу. Кости крупных млекопитающих, преимущественно амниодонтов и носорогов, рассеяны на стратиграфически разных уровнях врезанной толщи и лишь изредка образуют значительные скопления. В одном подобном скоплении было найдено четырнадцать черепов и нижних челюстей носорогов с отдельными костями скелета. Скопления залегают в углублениях подстилающих линз и образовались благодаря задержке костей, разносившихся по дну быстрым течением, в донных ямах. Остатки менее крупных млекопитающих — тапиридов, мелких парнокопытных, грызунов — более рассеяны и нередко разломаны при переносе течением. Еще реже встречаются разрозненные кости хищников — гиенодонтов. Найден обломок челюсти гигантского свинообразного энтелодонта. Остатки птиц, большей частью мелких (хотя есть одна очень крупная), также разрознены и рассеяны по различным стратиграфическим уровням олигоценового русла. В верхних слоях костеносного русла (Эргиль-Обо) увеличивается мощность конгломератов и соответственно падает число костей млекопитающих, но возрастает количество остатков черепах. Огромные сухопутные черепахи из группы тестудинат, типа слоновых, с выпуклым панцирем, встречаются целыми скелетами или щитами в песчаных линзах среди конгломератов, отвечающих участкам замедленного течения воды.

Развитие осадконакопления в больших руслах олигоцена замечательно совпадает с ходом отложения в меловых руслах, где наблюдается такое же увеличение количества черепах (конечно, представленных совершенно другими формами). Это указывает на известную общность в формировании местонахождений тяготеющих к воде наземных позвоночных, различающуюся совершенно конкретными особенностями внешней среды данного отрезка геологического времени. Во всех американских работах, касающихся Эргиль-Обо (Ардын-Обо — по ошибочному наименованию) и его фауны, отложения «формации» ардын-обо рассматриваются как единая толща с единым костеносным горизонтом. Наши исследования с несомненностью установили наличие в Эргиль-Обо двух разнородных толщ. Нижняя толща — по видимому, верхне-эоценового возраста, сложена тонкозернистыми глинистыми песчаниками и красными глинами, равномерно наслоена и залегает непосредственно в дне котловины, а также в доколе обрыва Эргиль-Обо. Верхняя толща — песчано-гравийно-галечниковая, с очень резкой косой слоистостью, слагает весь уступ Эргиль-Обо и отложена в громадном древнем русле, врезанном в эоцен. Остатки позвоночных в нижней толще встречаются редко, в виде целых черепов или челюстей, также костей конечностей, разбросанных далеко одна от другой в самых верхних светлосерых мелкозернистых глинистых песчаниках, согласно лежащих на красных глинах. Здесь, как американской экспедицией, так и позднее нами были найдены только титанотерии и ценолофы, не встречающиеся в верхней толще. Весь остальной комплекс фауны Эргиль-Обо (Ардын-Обо) относится к верхней толще и не должен считаться одновременным с титанотериями. Наша экспедиция нашла в нижней толще остатки трех черепов и кости конечностей, все принадлежащие к одному и тому же виду *Protambolotherium efremov*. Американская экспедиция за трехкратное посещение и раскопки на Эргиль-Обо собрала по титанотериям: сильно разрушенный

череп, изолированный моляр и кусок затылочного гребня. Все эти остатки в последней работе Грегори и Гренджера (1943) определены как разные рода: *Titanodectes*, *Parabrontos*, *Embolotherium*. Нужно думать, что на самом деле в нижней толще Эргиль-Обо имеется только один род титанотериев—протэмболотерий с одним видом *P. efromovi* Jan.

Таким образом, в местонахождении Эргиль-Обо, вопреки данным американских ученых (Берке и Морис, 1927), имеются явственно два разных костеносных горизонта: нижний с титанотериями и ценолофами и врезанное в него гигантское русло. В. И. Громова и Е. И. Беляева, обрабатывающие млекопитающих Эргиль-Обо, склоняются к нижнеолигоценному возрасту русла Эргиль-Обо.

Весьма возможно, что в нижнем олигоцене был период размыва, окончательно результировавшийся в образовании громадных русел типа Эргиль-Обо. Наиболее многочисленные остатки более поздних млекопитающих обнаружены нами в местонахождении Татал-Гол, относящемся к той же установленной американцами формации Хзаанда-гол в Долине Озер. В пределах собственно сухого русла Хзаанда-гол остатки млекопитающих этой формации собраны нами у обрыва Лу, который в верхних своих горизонтах сложен миоценовыми осадками Лу. Миоценовые отложения не раскапывались нашей экспедицией за недостатком времени, но интересные сборы были сделаны на холме Улан-Тологой, восточнее Лу, в 7 км к юго-востоку от Аида-Худук.

Олигоценые местонахождения с белуджитериями Татал-гол и Хзаанда-гол относятся к среднему олигоцену и очень сходны с тургайской индрикотериевой фауной Советского Союза, отличаясь от нее, по мнению К. К. Флерова, фаціальным характером—более сухой климатической зоной, с преобладанием мелких млекопитающих—грызунов, насекомоядных, мелких парнокопытных и хищников, в том числе трех разных видов гиенодонтов. Интересны присутствие впервые найденных примитивных миацид и сумчатых, а также находка остатков небольшого аминодонта. По мнению В. И. Гроновой, редкость аминодонтов может объясняться иным фаціальным характером захоронения, чем в Эргиль-Обо, где аминодонты, тяготеющие к воде формы, наиболее частый элемент фауны. Отмеченный выше сухолюбивый характер фауны Татал-гола и Хзаанда-гола в целом подтверждает это предположение. В таком случае не исключена возможность, по мнению В. И. Гроновой, что возраст Татал-гола может оказаться и несколько более древним, чем средний олигоцен, устанавливаемый по аналогии с индрикотериевыми слоями Казахстана в СССР.

В нижнемиоценовых слоях Улан-Тологой важно отметить находку примитивного жвачного.

В верхнем олигоцене и нижнем миоцене в общем развивается процесс нового сокращения озерных бассейнов, намечившийся в начале олигодена. Вся рассмотренная часть истории мезозоя и кайнозоя МНР еще не связана с современными горными сооружениями. Отложения мела и нижнего кайнозоя в настоящее время прорезаны очень молодыми горстами гобийских хребтов, пересекающих и разделяющих прежде единые области осадконакопления. Так, например, хребет Намэгэту прорывает и разделяет некогда единый бассейн мелового осадконакопления Намэгэту—Ширэгин-Гашун и далее к востоку и северо-востоку к островкам меловых отложений Чоюин-Шоргола, Арца-Богдо и юго-западного конца Гурбан-Сайхана. Как в Намэгэтинской, так и Занамэгэтинской котловине развиты древнетретичные отложения, простирающиеся от Бумбин-Нуру на юге до подножия Ихэ-Баян-Ула на севере. Эти же древнетретичные осадки, повидимому, повсеместно встречаются внутри хребта Намэгэту, на более высоких его ступенях,

будучи подняты на 300—500 м выше, чем сохранившиеся в центрах котловин.

С нижнего олигодена можно установить влияние Хангайского горного массива на оживление эрозии, выраженное еще отдаленным отражением в гобийских олигоденовых областях осадконакопления. Современные гобийские горстовые хребты, как правило, состоят из двух разнородных элементов: сглаженной древней водораздельной части хангайского типа и наиболее молодой, с резкими пильчатыми формами, прорезанной сквозными долинами. Первые, более сглаженные водораздельные массивы начали подниматься, повидимому, с конца миоцена, а новейшие резкие хребты в основном поднялись только во второй половине постплиоцена и обусловили размыв позднего кайнозоя в центральных районах южной половины МНР. На западе республики рост современных горных сооружений начался раньше, по всей вероятности с конца миоцена. Здесь развиваются предгорные аллювиальные равнины с отдельными озерами и речными бассейнами, в которых образуются местонахождения млекопитающих. Таковы местонахождения Бегер-нурской и Дзергенской котловин, а также котловины озера Хара-Усу.

Особенно крупные скопления остатков млекопитающих в Дзергенской котловине (Алтан-Тээли и гряда Оши вдоль подножия хребтов Бумбату и Чжиргаланту) образовались при периодических наводнениях горного типа, с массовой гибелью животных, остатки которых выносились на аллювиальную равнину, центр которой был занят неглубоким озером. Поэтому в местонахождениях верхнего миоцена и плиоцена МНР мы не встречаем русловых каналов; осадки размещались послойно, широкими веерами на окраинах конусов выноса горных хребтов. Кости млекопитающих беспорядочно нагромождены (Алтан-Тээли), отдельные части скелетов перемещены и перепутаны. Более тяжелые остатки, как, например, черепа носорогов, нередко образуют грудобразные скопления. Кости животных залегают слоями на границе галечников и бурых глин, что доказывает их отложение именно в момент прекращения быстрого движения транспортирующего потока, т. е. спада воды после наводнения. Характер фоссилизации костей свидетельствует об аэрации и инсоляции (разрушение костного жира и коллагена до захоронения), т. е. о нахождении остатков животных некоторое время на воздухе или в мелкой воде. Накопление костеносной толщи должно было происходить в сравнительно короткий промежуток времени, что вообще характерно для осадков аллювиальных равнин. В составе фауны Алтан-Тээли преобладают носороги группы хилотериев; более редки остатки жирафов, гиппарионов. Мастодонты, как правило, встречаются в других горизонтах костеносной толщи (Бегер-Нур, Чжиргаланту), отложенных при более длительном и спокойном течении потоков, без нагромождения больших масс костей. Это указывает на обитание мастодонтов вблизи воды и тесную их связь с ней, в то время как остальная фауна носит степной или лесостепной характер. Дальнейшее изучение сборов экспедиции даст более точную характеристику распределения остатков различных форм. В общем миоценовые местонахождения МНР обладают большим сходством с Сиваликами Пригималайской Индии, отличаясь гораздо меньшими размерами зоны осадконакопления, соответственно с несравненно меньшей высотой гор и очень малой длительностью процесса во времени. В сиваликской фауне характерно присутствие большого количества обезьян, а также бегемотов, диатериев, таширов и крокодилов, что придает сиваликской фауне ярко выраженный лесной тропический характер. Местонахождения МНР свидетельствуют о степном характере монгольской фауны и, повидимому, более прохладном климате.



Четвертичные наземные позвоночные найдены экспедицией лишь в виде редких обломочных остатков. Поэтому мы не будем рассматривать четвертичную историю страны в настоящей статье, хотя экспедицией по этому вопросу собраны новые и важные факты.

Рассмотренная выше картина смены ископаемых фаун на фоне общей палеогеографии Монголии в мезозое и кайнозое, полученная в результате полевых исследований местонахождений и предварительного изучения фауны, должна быть впоследствии уточнена и детализирована.

#### IV. ИТОГИ И ПЕРСПЕКТИВЫ МОНГОЛЬСКИХ ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

В итоге трех палеонтологических экспедиций Академии Наук СССР в Монголию мезозойская и кайнозойская история Центральной Азии получила существенные дополнения.

Открытия и исследования ряда местонахождений меловых пресмыкающихся и третичных млекопитающих доказали, что Центральная Азия никогда не была извечной пустыней, с бедной и неполной фауной наземных животных. Древняя монгольская суша отличалась тем же физико-географическим характером, той же флорой и фауной, что и другие, полнее исследованные в настоящее время области земного шара. Огромные низменности, болотистые, затопляемые, поросшие богатой растительностью и окаймленные могучими лесами, существовали в мезозое на территории Монгольской Народной Республики. В этих низменностях обитала и развивалась путем многообразной приспособительной эволюции фауна крупных динозавров, сопутствующая черепахами и крокодилами. Монгольская динозавровая фауна представлена всеми теми же основными формами, как и наиболее богатые динозавровые фауны Восточной Африки, Северной Америки и других стран.

По данным, полученным нашей экспедицией, имеются веские основания предполагать близость морского мелового бассейна, изменения береговой линии которого на протяжении мелового периода обусловили различный характер фацальной обстановки и, тем самым, различия в распределении группировок динозавровой фауны. Этот бассейн должен был находиться на юге, в районе границы Монгольской Народной Республики и северной части Внутренней Монголии. Местонахождения динозавров располагаются полосой вдоль северной окраины мелового бассейна.

Более типичные континентальные фацны с наземной фауной нужно искать к северу от гобийских впадин, в срединной, степной полосе МНР. Открытие следов динозавров в нижнем мелу Восточного Хангая (близ излучины р. Толы, около 200 км к юго-западу от Улан-Батора), сделанное летом 1950 г. сотрудниками Комитета наук МНР, подтверждает общее распространение зон обитания динозавров к северу от мест их захоронения. В нижнем мелу область обитания динозавров находилась севернее, в средней полосе Монгольской Народной Республики в верхнемеловое время передвинулась южнее.

История третичных фаун МНР также свидетельствует о богатстве и разнообразии животных форм. Открытие богатой нижнеэоценовой фауны млекопитающих, до сих пор неизвестной в Азии, новые находки в палеоцене, верхнем эоцене и олигоцене доказали наличие в Центральной Азии своих, особых линий развития древнейших млекопитающих, самостоятельно формировавших фауну Азии, а не мигрировавших из Северной Америки. Группа диноцерат, считавшихся возникшими в Се-

верной Америке, группа пантодонтов, наконец группа собственно корифодонтов — все эти млекопитающие, составляющие основной элемент раннетретичных фаун, теперь могут считаться самостоятельно развившимися в Азии и в отдельных случаях давшими начало американским группам. Не подлежит никакому сомнению, что когда изученность костеносных горизонтов кайнозоя и мезозоя Азии сравняется с изученностью широко распространенных в Северной Америке континентальных отложений мела и кайнозоя, будет открыто гораздо большее число новых азиатских форм и линий развития третичных млекопитающих и динозавров. Динозавры, найденные экспедицией, вероятно окажутся при дальнейшем изучении также специфическими для азиатской фауны.

Меловые черепахи, найденные экспедицией, частью относятся к космополитически распространенным родам, частью же принадлежат особым, новым формам, возможно связующим морские и пресноводные роды. Такой же переходный характер между морскими и пресноводными формами двусторчатых моллюсков отмечен Г. Г. Мартиносом (устное сообщение) в результате обработки сборов экспедиции из мелких костеносных отложений.

Остатки крокодилов из верхнего мела Ширэгин-Гашуна и Нэмэгэту, по данным Е. Д. Ковжуковой (1954), принадлежат к высшим мезозухиям, переходным к настоящим крокодилам и наиболее близким к роду аллигаторов. Таким образом, и аллигаторы в самом начале своего развития — азиатского происхождения.

Если прибавить к этому недавнее открытие в Китае лесов секвойи, всегда считавшихся типично американскими деревьями (хотя их ископаемые остатки известны в Азии), то картина получится достаточно убедительная. В совокупности всех и главным образом палеонтологических исследований Азии вообще и Центральная Азия в частности предстает перед нами как огромный центр развития наземной жизни, давший начало множеству групп животных.

Летопись этого великого формообразования с мела до нашего времени хранится в межгорных впадинах гобийской части МНР и, конечно, в смежных областях Китайской Республики. Отложения шестидесятимиллионно-летнего отрезка геологического времени, сохранившиеся и вскрытые на различных стратиграфических и эрозионных уровнях, разного возраста и разных фацй, содержат богатые местонахождения и составляют подлинную сокровищницу науки.

Раскрытие многообразия древней наземной жизни Азии, подтверждение первостепенного значения Азиатского материка в развитии наземной жизни кайнозоя, а возможно, и мезозоя составляют одно из самых важных достижений Монгольской палеонтологической экспедиции.

Обнаруженные экспедицией мощные толщи континентальных отложений верхнего палеозоя могут оказаться содержащими остатки наземных позвоночных, так как выражены соответствующими фацями. Не исключена возможность, что в дальнейшем развитие наземной жизни на Азиатском материке будет прослежено еще глубже во времени и окажется, что некоторые «гондванские» пермские формы растений, земноводных и пресмыкающихся возникли в центре Азиатского материка. Почва для проведения этих исследований теперь подготовлена.

Палеонтологические материалы, добытые раскопками всего двух сезонов, превосходят результаты любой палеонтологической экспедиции, когда-либо занимавшейся раскопками в столь удаленных и труднодоступных районах.

Огромное количество материалов показывает полную рентабельность и сравнительно невысокую стоимость технически оснащенных раскопок в Центральной Азии.

В предыдущей главе я пытался показать новизну и научный интерес данных, полученных при первичном знакомстве с привезенными материалами.

Благодаря работам экспедиции советская наука впервые получила свои материалы по динозаврам и древним млекопитающим, и наши ученые могут, наконец, взяться за обработку отечественных фрагментарных материалов, ранее не поддававшихся изучению.

В успехе раскопок, извлечении из гобийских недр больших, неизвестных для Центральной Азии палеонтологических материалов — второе основное достижение экспедиции.

Исправление общих представлений о ходе исторического развития Центральной Азии в мезозое и кайнозое и в деталях истолкования палеогеографии гобийских осадков также явились результатом Монгольской палеонтологической экспедиции.

Прежние схемы геологической истории и развития наземной жизни на территории МНР исправлены нашими исследованиями.

Выше я указывал, что яйца, описанные как яйца динозавров, вероятно, частью принадлежат черепахам. Американские палеонтологи в предварительных сообщениях об открытии яиц динозавров заявляли, что ими найдены внутри частично разбитых яиц слабо окостеневшие скелетики динозавровых эмбрионов. Это маловероятное (эмбрионы рептилий не имеют костей, а лишь скелетные, слабо омелевшие хрящи, не могущие сохраниться в песках Баин-Дзака) сообщение не было подтверждено в дальнейших работах. Конечно, если бы был найден даже вылунившийся из яйца и тут же погибший динозавр, то такая находка столь интересна и важна для науки, что была бы незамедлительно описана. Нужно думать, что американские исследователи приняли осколки вдавленной внутри яйца скорлупы за кости эмбрионов протоцератопса. В наших коллекциях есть несколько подобных находок.

Палеоценовый истинный возраст «меловых» млекопитающих, как это разъяснялось выше, доказывается нашими геологическими исследованиями на местонахождении. Стратиграфическое положение меловых слоев Баин-Дзака, более низкое, чем это предполагали американские геологи, не согласуется со сравнительно высокой организацией найденных плацентарных форм, которая гораздо лучше соответствует палеоценовому возрасту.

В дальнейшем при разработке материалов нашей экспедиции будет необходимо провести сравнительный анализ костеносных «формаций», установленных Эндриусом во Внутренней Монголии. Этот анализ не может быть детальным, так как экспедиции необходимо было изучить эти формации на месте, охватив своими работами и прилегающую к границе МНР часть Китайской Республики (Внутренней Монголии). Поскольку этого выполнить не удалось, то нам придется ограничиться лишь общими сравнениями.

Однако уже теперь по предварительному сопоставлению бросается в глаза очень малая мощность костеносных формаций Внутренней Монголии. Так, максимальная мощность олигоценовой «формации» барун-сог — 12 м, минимальная — 2—4 м.

Нижнеолигоценовая формация улан-гашун («улан гочу») имеет мощность «немного» метров, эоценовая формация ирдин-манга — от 12 до 35 м, аршанто — в среднем 16 м, тухум — 30 м, меловая ирендабасу — 50 м.

Очевидно, что третичные «формации» Внутренней Монголии установлены по костеносным слоям отдельных местонахождений, как это и делается обычно в поле, при составлении первичной стратиграфической схемы. Но в дальнейшем эта схема так и осталась на уровне предварительной, в которой фациальные обособления костеносного пласта возведены в ранг крупных стратиграфических подразделений и фаши перепутаны с подлинными горизонтами.

Можно с уверенностью предположить, что в дальнейшем эти ничтожные «формации» должны быть объединены в два настоящих горизонта, с устранением фациальных различий, ярко выраженных «формациями» барун-сог, улан-гашун, ирдин-манга и аршанто. В уже неоднократно цитировавшейся работе Грегори и Гренджера (1943) о монгольских титанотериях попытка стратиграфического разграничения местонахождений Внутренней Монголии явно не удалась. Хотя слои барун-сог объединены с гравиями кульджин в один горизонт, отделенный несогласием от нижележащего улан-гашуна, в свою очередь объединенного с ардын-обо и отнесенного к низам олигоцена, но формы, их характеризующие — *Titanodectes*, *Parabrontops*, — находятся также в явно эоценовых слоях шара-мурун. На имеющемся материале выделено 14 родов титанотериев, причем по одной «формации» ирдин-манга — 7 родов с 12 видами. Характерно, что как только материал из местонахождения представлен обломками, так авторы выделяют несколько новых форм, а материал с цельными черепами оказывается принадлежащим одному роду и виду. Вариации в размерах, в пахиостатических утолщениях черепа, все естественные и легко бросающиеся в глаза у крупных животных индивидуальные колебания признаков принимаются за родовые, реже видовые, отличия.

В диагнозах подсемейства, родов и видов многие признаки, установленные для одного подсемейства или рода, не приводятся для других, поэтому таксономические подразделения установлены по разнокачественным признакам и не поддаются непосредственному сравнению. Такая систематика является набором случайных признаков. Нужно думать, что при пересмотре этой формально систематической работы запутанные в настоящий момент отношения родов монгольских титанотериев будут выяснены и число их будет сильно уменьшено. В местонахождениях Внутренней Монголии найдено не больше пяти родов титанотериев, а возможно, еще меньше.

Смешение Берке и Морисом (1927) фациальных различий, стратиграфических горизонтов и фаунистических зон в одно понятие «формации» для континентальных отложений с наземными позвоночными заставляет думать о необходимости проверки дробной стратиграфии континентальных нижнетретичных отложений Северной и Южной Америки. Не исключена возможность, что в отдельных случаях фаунистические горизонты распадутся на фаши, тем самым распределившись на одном стратиграфическом уровне и сильно сократив кажущуюся многократность смены фауны и геологическую длительность.

Формация ирен-дабасу, отнесенная Берке и Морисом (1927) вначале к нижнему мелу, а затем повышенная, по видимому, является частично уцелевшей от размыта средней частью верхнего мела, соответствующей нэмагэтинским слоям и, точнее, горизонту Ширэгин-Гашуна.

Серия цеценван (китайское название монгольского города Цецерлег), установленная Берке и Морисом (1927) в Ара-Хангае и условно отнесенная к юре, по всем данным, относится к нижней перми, как и открытая нами ноян-сомонская свита. Серия также выражена угленосными песча-

никами и конгломератами огромной мощности, хотя определенная американскими исследователями мощность ее в 8000 м слишком преувеличена.

Перспективы дальнейших исследований значительно расширились в результате работ экспедиции. Вследствие того что работы прекратились за год до намеченного планом срока, наша экспедиция оставила неразрешенными некоторые важные вопросы, которые могли бы быть разрешены в последний год полевых исследований.

К таким вопросам нужно отнести изучение горизонтов верхнего мела в Восточной Гоби для получения представления о всем разрезе верхнего мела; раскопки этих верхних горизонтов в Бани-Ширэ с поисками цератопсов; раскопки нижнемеловых костеносных слоев Хара-Хутул — единственного местонахождения с хорошими остатками нижнемеловых динозавров. Вся область к северу от Бани-Ширэ и к востоку до Хамарин-Хурала представляет собою поле для детальных поисков и раскопок нижнемеловых динозавров, судя по новым находкам игуанодонтид прекрасной сохранности, сделанным геологами. По всем данным, на месте находок залегают целые скелеты или почти целые.

В целях поисков других массивов палеоцена и верхнего эоцена мы намеревались исследовать Южную Гоби на восток от Далан-Дзадагада, где в Гальбын-Гоби и хребте Гурбан-Зэрд старые проводники караванов указывали на нахождение ископаемых костей. Поиски среднего и верхнего эоцена должны были производиться и дальше на востоке — в районе Ундур-Хана, с попутным исследованием и раскопками миоценовой фауны млекопитающих в Югодайре и плиоценовой в местности Шимма-Дариганга.

Попутно с ведением дальнейших раскопочных работ на красной гряде Нэмэгэтинской котловины для извлечения замечательной нижнеэоценовой фауны, экспедиция должна была изучить огромные разрезы красноцветных отложений на юг и юго-запад от Нэмэгэту, в Занэмэгэтинской котловине и в самом хребте Нэмэгэту, а также в районе Улан-Дэль-Ула и западной оконечности хребтов Бумбин-Нуру и Тосту-Нуру, вплоть до котловины Эхин-Гол. Последняя область представляет собой сплошное развитие красноцветных отложений, но труднодоступна. Северная группа меловых котловин должна была подвергнуться раскопкам с целью выяснения точного фаунистического состава динозавров в Улан-Оше и Олгой-Улан-Цабе. При всякой возможности в Нэмэгэту и Олгой-Улан-Цабе должны были быть произведены поиски и выемка дополнительных материалов по зауроподам. В районе Дельгер-Хангай необходимо провести сборы остатков меловых растений — саговников великоленой сохранности, обнаруженных здесь Б. М. Чудиновым.

Сказанное определяет те первоочередные работы, которые должна выполнить для завершения общего исследования МНР будущая палеонтологическая экспедиция. Особенное внимание следует обратить на поиски новых местонахождений млекопитающих палеоцена и среднего эоцена, очень важных для понимания эволюции всех млекопитающих и почти отсутствующих в собранных материалах.

Палеонтологическое изучение МНР в дальнейшем должно быть дополнено подробным изучением третичных отложений во всем окружающем Нэмэгэту районе, включая высоко поднятые внутри хребта участки. Важны поиски костеносных участков на востоке в котловине Эргиль-Обо для отыскания продолжения почти смытого здесь горизонта верхнего эоцена с титанотериями. После окончания работ нашей экспедиции, в районе Хубсугул-Сомона, к северо-востоку от Эргиль-Обо, найдены и доставлены в Палеонтологический институт обломки челюсти крупного

эмболотерия. Таким образом, костеносные горизонты верхнего эоцена, аналогичные нижней толще Эргиль-Обо, простираются и далее на северо-восток от последнего массива. Исследование и раскопки этих новых точек смогут добавить очень существенные материалы к фауне Эргиль-Обо, где костеносные слои нижней толщи или смывы или покрыты мощными позднейшими осадками. На западе исследование Шаргани-Гоби почти наверное приведет к открытию новых горизонтов третичных местонахождений.

В смежном с Шаргани-Гоби районе, близ Цаган-Олома, находятся два местонахождения костей, оставшихся неосмотренными экспедицией, так как мы слишком поздно получили о них сведения. Кости крупных размеров известны в районе горы Ихэ-Улан-Ула, к югу от дороги Хобдо — Улан-Батор, в 50 км на юго-восток от Цаган-Олома, к западу от колодца Улан-Худук, в большой котловине, перегороженной хребтами. От колодца прямо на запад в 10—15 км находится холм Унэгэту, а от него в 5—6 км на юго-запад — второй холм, заполненный костями.

Другое местонахождение — обширные размыты красноцветных пород восточных склонов горного массива Цзосту-Ундур-Хара-Ула, в 45 км на запад от Цаган-Олома.

Оба указанных местонахождения обещают дать ценные находки при постановке пробных раскопок. Далеко к северу от обычных гобийских местонахождений находится также не исследованное нами местонахождение в районе Уляссутая — небольшой холм Луген-Яс-Тологой (бугор драконовых костей), однако точнее географическое положение его неизвестно.

Новые местонахождения, вероятно, однотипные с Ширэгин-Гашуном по составу и сохранности фауны, будут открыты в западной оконечности Гурбан-Сайхана — хребте Баян-Боро-Нуру. Западная часть Монгольской Гоби — хребет Ачки-Богдо и Джунгарская впадина — не обещает крупных местонахождений, но все же должна быть обследована. Здесь наибольший интерес представляет никем не посещавшаяся впадина «Пестрого озера» Алак-Нур, в которой, по распросным сведениям, вся северная окраина образована сложной изрезанными обрывами желтых и красноцветных пород. Небольшие массивы мезозоя и кайнозоя могут быть встречены в районе западной части хребта Ачки-Богдо.

Только что ставшее известным открытие следов динозавров в Восточном Хангае говорит о новых и новых открытиях, которые явятся продолжением дела нашей экспедиции и приведут к серьезному обогащению монгольской палеонтологии.

Палеонтологические исследования в Монгольской Народной Республике, с каким бы размахом они ни производились в дальнейшем, смогут служить науке и человечеству в полном объеме только в том случае, если они будут расширены за пределы МНР, в смежных областях Центральной Азии, обладающих сходными отложениями, с различно выраженными фадами.

С находок В. А. Обручева в Кульджин-Гоби началась история палеонтологических открытий в Центральной Азии.

В непосредственно примыкающих к границе МНР впадинах Ирэн-Дабасу и Кульджин-Гоби американские экспедиции обнаружили целый ряд местонахождений: незначительных с динозаврами и более богатых с третичными млекопитающими олигоцена, среднего и верхнего эоцена, как, например, с крупными скоплениями остатков титанотериев — самыми большими хищными млекопитающими, когда-либо бывшими на Земле — *Andreusarchus*, *Sarkastodon* и замечательными поздними диноцератами (*Gobiatherium*).

Технически раскопки указанных местонахождений не представляют никаких затруднений и могут вестись вместе с раскопками Баини-Шира и Эргиль-Обо в Восточной Гоби.

Значительно сложнее палеонтологическое изучение и раскопки по южной окраине громадной впадины Эдзин-Гола, смежной с богатейшим палеонтологически районом Нэмэгэту и совершенно не подвергавшейся изучению. Еще более перспективны огромные массивы третичных и мезозойских красноцветных отложений вдоль подножия Тянь-Шаня, хребтов северного Кама и во впадинах по северной окраине Тибета. В качестве примера назову знаменитую «Долину бесов» в Восточном Тянь-Шане — огромный остров континентальных красноцветов, вероятно, содержащих богатые местонахождения пресмыкающихся или млекопитающих. Межгорные впадины Центральной Азии, как это теперь уже стало очевидно, таит в себе огромное количество неожиданных, странных и еще неизвестных науке ископаемых животных. Систематические раскопки и палеонтологические исследования быстро дадут результаты, которые покажутся бы совершенно невероятными для палеонтологических представлений первой половины нашего века.

Постановка крупных палеонтологических исследований Центральной Азии будет осуществлена Советским Союзом и Китаем. Научное сотрудничество советских и китайских ученых позволит быстро справиться с этой огромной задачей и добиться еще невиданных успехов.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Громова Вера. 1952. О примитивных хищниках палеогена Монголии и Казахстана. Тр. Палеонт. ин-та АН СССР, т. 41.  
 Andrews. 1932. The new conquest of Central Asia. New-York.  
 Berkeley Ch. and Morris F. K. 1927. Geology of Mongolia, 2. New-York.  
 Grandger W. and Gregory. 1943. A Revision of the Mongolian Titanotheres. Bull. An. Mus. Nat. Hist., vol. LXXX, n. X.  
 Matthew W. D. and Grandger W. 1925. Fauna and correlation of the Gashato Formation of Mongolia. Amer. Museum Novitates, № 189.

## МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ МЛЕКОПИТАЮЩИХ НИЖНЕГО ЭОЦЕНА И ВЕРХНЕГО ПАЛЕОЦЕНА МОНГОЛИИ

И. И. НОВОЖИЛОВ

#### Содержание

	Стр.
Введение . . . . .	33
А. Отложения нижнего эоцена Цаган-Хушу . . . . .	34
Б. Развитие нижнеэоценового бассейна . . . . .	38
В. Местонахождение палеоценовых млекопитающих в Хашинату . . . . .	40
Г. О «меловых» млекопитающих формации Джадохта . . . . .	44
Заключение . . . . .	45

#### ВВЕДЕНИЕ

В 1946 г. в центре Нэмэгэтинской котловины Южной Гоби Монгольской палеонтологической экспедицией АН СССР была открыта так называемая красная гряда третичных отложений. Исследования этой красной гряды были предприняты Монгольской палеонтологической экспедицией в 1948 г. В западной части котловины были найдены остатки млекопитающих, оказавшиеся чрезвычайно интересными.

В 1949 г. в этой части Нэмэгэтинской котловины Палеонтологической экспедицией были поставлены раскопки. Раскопками было добыто большое количество черепов и отдельных частей скелетов млекопитающих, полные скелеты черепов и крупных рыб. По работам сотрудников ПИН (Громова Вера, 1952; Трофимов, 1952; Флеров, 1952) остатки млекопитающих из этого местонахождения принадлежат: 1) новому семейству из отряда диноцератов, наиболее примитивной форме, еще сохранившей верхние резцы; 2) новому семейству отряда пантодонтов — мелкой форме типа примитивных представителей отряда; крупному архаическому хищнику *Mesonyx* из отряда креодонтов и своеобразному роду насекомоядных<sup>1</sup>. Черепахи пока еще не определены точно, но принадлежат, несомненно, к совершенно новой водяной форме. Рыбы — крупные представители семейства *Amiidae*. Судя по представленным в фауне формам, а также по геологическим данным, отложения «красной гряды» Нэмэгэту, по всей вероятности, относятся к нижнему эоцену. Произведенные мною геологические наблюдения были дополнены данными И. А. Ефремова, любезно предоставленными им мне, и послужили материалом для настоящей статьи.

Так называемая «красная гряда» нижнетретичных отложений находится в центральной части Нэмэгэтинской котловины и тянется с запада на восток по длинной оси впадины на расстоянии около 75 км.

<sup>1</sup> Определения В. Громова, 1952, К. К. Флерова, 1952 и Б. А. Трофимова, 1952.

Высота гряды около 100 м, абсолютная высота около 1500 м. Первые находки костей, в еще не определенных обломках, были сделаны в центральной части гряды, недалеко от колодца № 1. Восточная часть гряды не подвергалась исследованию. Все сборы костей были сделаны при исследовании в западной части «красной гряды».

Нижнеэоценовые отложения в западной части Нэмэгэтинской котловины простираются отдельными участками с северо-востока на юго-запад общим протяжением около 20 км. Местонахождение, включая и юго-западную часть, сложенную верхним мелом, носит название Цаган-Ула (Белые горы) по преобладанию белых осадков или Цаган-Хушу (Белый мыс). Средняя часть местонахождения (табл. 1) называется Наран-Булак (Солнечный ключ) по имеющемуся здесь источнику.

Наран-Булак расположен в 370 км на юго-запад от аймачного центра Далан-Даадагада. Дорога (автомобильный вакал) доходила до Ноян-Сомона. От Ноян-Сомона новая дорога проложена Монгольской палеонтологической экспедицией на расстояние 170 км через три колодца с общим названием Ойдул-Худук.

Местонахождение прорезано системой русел, обычно сухих, но по которым бурно текут потоки во время сильных ливней и снеготаяния. Руслу, в которых к песку тальвега имеется примесь глины, обладают твердым дном, представляя собою наиболее пригодную дорогу для передвижения автомашин. Общее направление русел — с востока на запад. Главное русло называется Эхин-Цаулуганай-Гол. Все местонахождение состоит из отдельных участков, показанных на схеме (рис. 1) в расположении с юго-запада на северо-восток.

Раскопки 1949 г. производились в трех участках: 1) в северной группе Наран-Булака, на правом берегу русла Наран-Гол; здесь раскопан лучший по сохранности и легкий для препаровки материал по млекопитающим из среднего костеносного горизонта; материал немногочисленный; 2) близ ключа Улан-Булак на останце Лагерном, из трех костеносных горизонтов: из нижнего второго — млекопитающие, черепахи очень хорошие по сохранности, но трудные для препаровки; из среднего и верхнего костеносных горизонтов выкопаны несколько черепов млекопитающих плохой сохранности; 3) на Северном поле, также близ Улан-Булака, из нижнего костеносного горизонта (второго) извлечено много конкреций с костями диноцератов и скелетами рыб. По обилию найденных объектов Северное поле наиболее богатый участок, но материал препарируется трудно. Несколько находок взято из верхнего костеносного горизонта на останце Восточном. Остальные участки не раскапывались; материал взят на поверхности, а частью с осыпей.

Из нижнего костеносного первого горизонта материал собирался в 1948 г. без постановки раскопок на северных холмах южной группы Наран-Булак, на южных холмах этой же группы, в северной группе Наран-Булак, в Улан-Булакской группе и в восточной части Цаган-Улы, в нижнеэоценовых песчаных ущельях. Кости из этого горизонта хотя и крепкие, но сильно разъедены с поверхности и также исключительно трудные для препаровки вследствие окремнения.

#### А. ОТЛОЖЕНИЯ НИЖНЕГО ЭОЦЕНА ЦАГАН-ХУШУ

Отложения нижнего эоцена Цаган-Хушу по их характеру можно разделить на три части: 1) нижнюю конгломерато-песчаниковую серию; 2) среднюю песчано-глинистую, белую серию, начинающуюся пурпурной (местами красно-бурой) песчанистой глиной, представленную полностью

в Наран-Булаке; эта серия костеносна; 3) верхнюю, красно-бурую песчано-глинистую толщу, которая у Цаган-Хушу сохранилась лишь в нижней своей части, а более полно представлена на южной стороне Цаган-Хушу и особенно в Бумбин-Нуру, юго-западнее Цаган-Хушу.

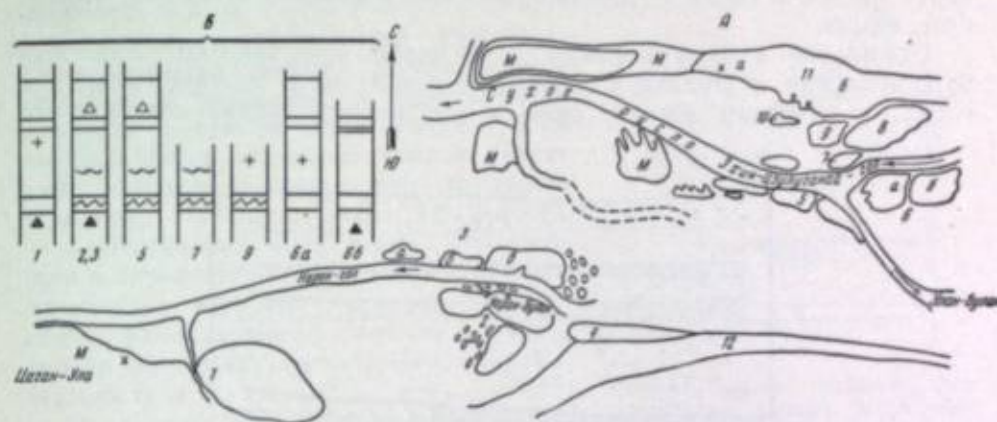


Рис. 1. Схема расположения местонахождения Цаган-Хушу (А) и распределение палеонтологического материала в различных участках местонахождения (В)  
1 — восточная часть Цаган-Улы; 2 — Наран-Булак (южная группа); 3 — Наран-Булак (северная группа); а — останец конгломерато-песчаниковой серии; б — первый нижний костеносный горизонт; в — остальные горизонты; г — верхняя часть белой песчаниковой серии; д — останец «Лагерный»; е — Улан-Булакская группа: а — западная часть; б — восточная часть; 7 — останец «Восточный»; 8 — «Восточное поле»; 9 — «Северное поле»; 10 — останец «Контактовый»; 11 — «Северная контактовая гряда»: а — красный северный обрыв — западная половина; б — белый северный обрыв — восточная половина; 12 — Бумбин-Нурунская гряда на южной стороне Наран-Булака.

#### Условные обозначения:

× — контакты нижнего эоцена и верхнего мела; М — выступы верхнего мела; ▲ — остатки млекопитающих первого нижнего костеносного горизонта; ~ — остатки млекопитающих и черепов второго нижнего костеносного горизонта; ~ — млекопитающие среднего костеносного горизонта; + — рыбы среднего костеносного горизонта; △ — млекопитающие верхнего костеносного горизонта

Разрез нижнего эоцена по Цаган-Хушу и Бумбин-Нуру следующий (снизу вверх):

#### 1. Конгломерато-песчаниковая серия

1. Базальный конгломерат, светлый, с желтоватой и сиреневатой песчаной и глинистой галькой неправильной формы и различного размера. Мощность неизвестна.

2. Конгломерато-песчаниковая серия из чередующихся конгломератов и серых или желтовато-серых песчаников с прослойками глины и мергелей. Мощность до 15 м. Эта серия обнажена на контакте верхнего мела и нижнего эоцена (рис. 2, 3, табл. II, фиг. 1, 2).

Контакт эоцена и мела находится в восточной части «Северной контактовой гряды» в 2 или 3 км к северу от останца Лагерного и немного северо-восточнее останца Контактного, в небольшом овражке. Контакт представляет собою северный берег русла или озерного бассейна. Линия ископаемого берега наклонена к линии горизонта под углом 20°. Этот берег образует невысокий крутой уступ, переходящий в ровную поверхность, которая со склоном русла образует угол в 160—170°. В данной части

русла обнажена береговая кромка базального конгломерата. Всю остальную высоту русла заполняют слоистые глины с прослойками песчаника. Мощность их около 2 м. На контакте с выровненной поверхностью мела следует собственно конгломерато-песчанниковая серия. В левом борту оврага в глинисто-песчанниковых слоях имеются небольшие глинистые линзы.

Отложения мела в контакте с эоценом представлены слоистыми буро-красными мергелями и слоистым песчаником. В песчано-глинистых слоях, залегающих немного ниже и обнаженных вблизи контактового

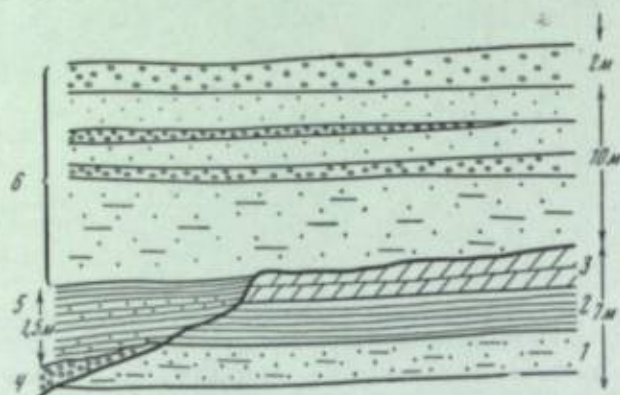


Рис. 2. Контакт верхнего мела и нижнего эоцена в овраге восточной части «Северной контактовой гряды»

1—2 — осадки верхнего мела: 1 — песчанистая глина; 2 — глина; 3 — мергель; 4—6 осадки нижнего эоцена: 4 — базальный конгломерат; 5 — глина и песчанистая глина; 6 — конгломерато-песчанниковая серия, состоящая из глинистого песчаника с прослойками галечников и конгломератов

оврага к юго-востоку, найдены кости крупного хищного динозавра совершенно такого же типа, как и в западной части Цаган-Улы. Таким образом, отложения, подстилающие эоцен, должны быть отнесены к верхней части разреза верхнего мела Намэгэтинской котловины.

## 2. Белая песчано-глинистая серия (костеносная серия)

(табл. III, фиг. 1, 2, 3; табл. IV, фиг. 1)

3. Нижний пурпурный (местами красно-бурый) песчано-глинистый слой. В верхней части встречаются розовато-белые мергелевые или известковистые небольшие конкреции, вместе с которыми обычно встречаются и кости млекопитающих (нижний костеносный горизонт первый). Мощность 10—15 м (табл. III, фиг. 2).

4. Песчанниковая плотная плита, на поверхности которой в белом песке залегают гравийно-песчанниковые конкреции различной формы и размера, но чаще плоские и округлые, с костями млекопитающих, панцирями черепах и скелетами рыб (нижний костеносный горизонт второй). Лежит на размытой поверхности предыдущего слоя. Мощность 0,5 м.

5. Белый песок с яркожелтыми прослойками, местами замещенный пестрыми неслоистыми глинами с прослойками белых и розовых мергелей.

Пески костеносны (средний костеносный горизонт), в средней части содержат кости млекопитающих и панцири черепах. Мощность переменная, от 8 до 15 м.

6. Плотная светлосерая песчанниковая плита без ископаемых остатков. Мощность 0,2 м.

7. Белый, с яркожелтыми или красными прослойками песок, местами косо-слоистый и глинистый, в нижней части содержит кости млекопитающих, а в верхней щитки панцирей черепах (верхний костеносный горизонт). Мощность 7 м (табл. III, фиг. 3; табл. IV, фиг. 1).

8. Зеленовато-серая глина, переходящая в кирпично-красную, в средней части пятнистая (кусочки кирпично-красной глины размывавшиеся потоком, вкраплены в осаждающуюся зеленовато-серую). Мощность 3 м.

9. Белый песчаник с конкрециями белого мергеля, лежащий на размытой поверхности кирпично-красной глины. Мощность 0,5 м.

10. Темносерые песчанниковые глины. Мощность 3 м.

11. Песчанниковая плита. Мощность 0,2 м.

Общая мощность серии до 50 м.

Белая песчано-глинистая серия обнажена лучше всего у Наран-Булака, по обе стороны русла Наран-Гол. Менее полно эта серия представлена в районе Улан-Булака. Эта толща нижнего эоцена выделяется мною под названием «Наран-Булакской толщи».

## 3. Красно-бурая песчано-глинистая толща Бумбин-Нуру

(табл. IV, фиг. 2—3)

12. Пурпурные (местами красно-бурые) рыхлые песчаники и глинистые песчаники, переслоенные с песчаными глинами. При ярком солнце толща представляется оранжевой, «пылающей», подобно меловым отложениям «Пылающих скал» Бани-Даака. Палеонтологических остатков не найдено. Наиболее полно эта толща обнажена в Бумбин-Нуру, где достигает мощности 25—30 м.

Под названием Бумбин-Нуру, или, по-иному, Тосон-Бумбу, что значит «Масляная банка», известна северная гряда хребта Тосту, окаймляющая с юга западную часть котловины Намэгэту. Западный конец Бумбин-Нуру окаймлен обширным веером третичных осадков, носящих то же название. Я исследовал только северную часть третичных отложений Бумбин-Нуру, расположенную в 25 км юго-западнее западного конца Цаган-Улы и простирающуюся на запад-северо-запад в виде барьера на 12 км. Эти же осадки простираются широкой полосой с юга от Цаган-Улы и тянутся примерно на 15—20 км на юг и юго-запад от барьера. К югу за барьером, в котловине более низкая часть бумбин-нурунской толщи прорезана многочисленными руслами, расходящимися веерообразно

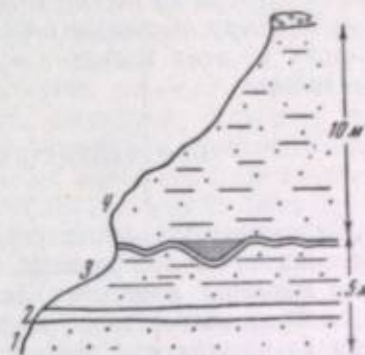


Рис. 3. Контакт нижнего эоцена (пурпурные глины) белой песчанниковой серии нижнего эоцена и с верхним мелом. Западная часть «Северной контактовой гряды» к северо-западу от Улан-Булака

1—2 верхний мел: 1 — слой с остатками хищных динозавров; 2 — слой с остатками крокодилов и черепах; 3 — песчано-глинистая толща с размытой поверхностью; 4 — осадки нижнего эоцена: пурпурные песчанниковые глины первого костеносного горизонта. По контакту, в углублении — русло небольшого ручья, заполненное темнокрасной глиной



питавшие озерный бассейн. Широкое распространение нижнеэоценовых отложений в Южной Гоби вполне соответствует этому выводу. Наличие многочисленных древесных остатков в слоях белой песчано-глинистой серии, возможно, указывает на лесные области обитания нижнеэоценовой фауны Цаган-Хушу.

Сходные с нижнеэоценовыми отложениями Цаган-Хушу породы обнаружены в следующих местах:

1) В Намэгэту, к востоку от главных раскопок, в ущельях, севернее широкого русла (по записям экспедиции оно называется «Великим северным потоком»), против «Острова развалин» обнажено большое поле песчаных белых холмов, которые, надо полагать, относятся к белой песчано-глинистой серии Цаган-Хушу. Если это не самые верхние слои, то они могут оказаться костеносными. Они остались неисследованными.

2) В Занэмэгэтинской котловине с северной стороны хребта Алтан-Ула. На северном краю этой котловины, вдоль южного края гор Ихэ-Баия-Ула, имеются очень обширные выходы третичных осадков: буровато-красных песчаных глин, похожих на глины Бумбин-Нуру. Перед ними небольшие белые песчаные холмы представляют, повидимому, верхнюю часть белой песчано-глинистой серии Цаган-Хушу. Костных остатков ни в тех, ни в других не найдено. Восточнее холмов имеется еще группа белых песчаных холмов того же стратиграфического положения, оставшаяся неосмотренной.

Буро-красные песчаные глины обнажаются и к юго-западу от холмов, в осевой части котловины в виде длинной (около 40 км) гряды. Костный материал в них также не найден.

3) С северной стороны массива Улан-Дэль-Ула, к северу от красного обрыва, простираются белые песчано-глинистые осадки в виде длинного барьера, открытые с юга. Они, повидимому, аналогичны белой песчано-глинистой серии Цаган-Хушу.

#### В. МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ ПАЛЕОЦЕНОВЫХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ В ХАШИНАТУ

Примерно в 80 км к северо-западу от Далан-Дзадагада, вблизи котловины Баия-Дзака, к северу от автомобильной дороги обнажены небольшие участки песчано-глинистой серии, известной по сообщениям американской экспедиции под названием формации «Гашато» (искаженное название расположенного поблизости колодца Хашинату). В 1923 г. в серии хашинату американской экспедицией была собрана небольшая коллекция ископаемых млекопитающих. Место находки обозначено так: «..... в формации Гашато, несогласно лежащей на формации Джадохта близ Шабарак-Усу, в котловине Гурбан-Сайхан, севернее восточного конца хребта». Коллекция была описана Мэтью и Гренджером (Matthew and Granger, 1925). Сборы в Хашинату включают, по американским данным, остатки пяти новых родов и шести новых видов:

##### Multituberculata

##### Taeniolabididae

*Prionessus lucifer* Matt. et Gr., 1925.

*Sphenopsalis nobilis* Matt., Gr. et Simps., 1928.

##### Insectivora?

##### Leptictidae?

*Praolestes nanus* Matt., Gr. et Simps., 1929.

*Pseudictops lophiodon* Matt., Gr. et Simps., 1929.

##### Glires?

##### Eurymylidae

*Eurymylus laticeps* Matt. et Gr., 1925.

##### Creodonta

##### Oxyclaenidae?

*Hyracolestes ermineus* Matt. et Gr., 1925.

##### hyaenodontidae?

*Opisthopsalis uetus* Matt. et Gr., 1925.

*Sarcodon pygmaeus* Matt. et Gr., 1925.

##### Condylartra?

*Phenacolophus fallax* Matt. et Gr., 1925.

##### Amblypoda

##### Uinatheriidae

*Prodinoceras martyr* Matt., Gr. et Simps., 1929.

##### Notoungulata

##### Arctostylopidae

*Palaeostylops iturus* Matt. et Gr., 1925.

*Palaeostylops macrodon* Matt., Gr. et Simps., 1929.

На основании первых сборов Мэтью и Гренджер (1925, стр. 1—2) заключают, что «присутствие мультитуберкулят намекает на палеоценовый или поздний меловой возраст: отношение рода *Palaeostylops* к вазацкому роду *Arctostylops*, как предка к потомку, указывает на палеоцен, торре-хон или, возможно, более древний возраст. Остальные роды не проливают света на корреляцию...».

В 1948 г. Монгольская палеонтологическая экспедиция АН СССР, при осмотре Хашинату, собрала там небольшой фрагментарный материал, впоследствии, при сопоставлении его с обширным материалом нижнего эоцена Наран-Булака, получивший важное значение. В 1950 г. я имел возможность снова побывать на Хашинату и за имеющийся в моем распоряжении трехдневный срок, по возможности, полно исследовал как само местонахождение Хашинату, так и район на 40—50 км к востоку от него.

Хашинату представляет собою восточную оконечность массива меловых отложений Баия-Дзака, отделенную от последних широким руслом. Баия-Дзак находится в 90 км северо-западнее Далан-Дзадагада, а Хашинату — в 7 км восточнее центральной части Баия-Дзака (рис. 4). В северной части Хашинату продолжается еще нижний песчанник Баия-Дзака, а средняя и южная части сложены палеоценом. Остатки древних диноцератов и др. найдены в средней части местонахождения, на небольших холмиках, примерно в 1 км восточнее контакта мела Баия-Дзака и отложенный Хашинату вверх по сухому руслу. Нижний слой серии хашинату врезан в оранжевый песчанник Баия-Дзака (на рис. 4 это место обозначено



крестом) и затем перекрывает последний. Глубина вреза 1,5 м, ширина ископаемого русла 15 м, азимут направления русла С-З 320°. Последующая мощность слоя над бортами ископаемого русла равна 6 м.

Сводный разрез серии хашнату (рис. 5) отличается от опубликованного американскими исследователями и может быть схематически представлен так (снизу вверх):

1) Оранжевый песчаник, переслоенный с галечником (в разрезе в виде тонких полосок). Галька хорошо окатанная, мелкая и до 2 см в диаметре. Местами, в верхней части слой галечник переходит в конгломерат. Поверхность размыта. Мощность 6 м.

2) Слой известковых белых конкреций разнообразной формы и размера, но не более 10 см. Конкреции содержатся в бурой мягкой глине очень кучно, так что создают впечатление конгломерата. Мощность 1,5 м.

3) Бурая песчаная глина, переходящая в красно-зеленую пятнистую глину с поверхностями скольжения. Мощность 3,0 м. Этот слой в верхней части костеносен (редкие рассеянные остатки).

4) Красная песчаная комковатая глина. Мощность 1,3 м.

5) Розовато-белая известковистая глина с мелкой, до 0,5 см, уплощенной галькой. Мощность 0,4 м.

6) Бурая, переходящая в серую пятнистая глина с черными пятнами марганца или железа? Мощность около 5,0 м.

7) Пятнистая красно-бурая глина. Мощность 1,0 м.

8) Конгломерат из мелких, до 0,5 см, глинистых и известковистых галек; галька большей частью плоская. Мощность 0,7 м.

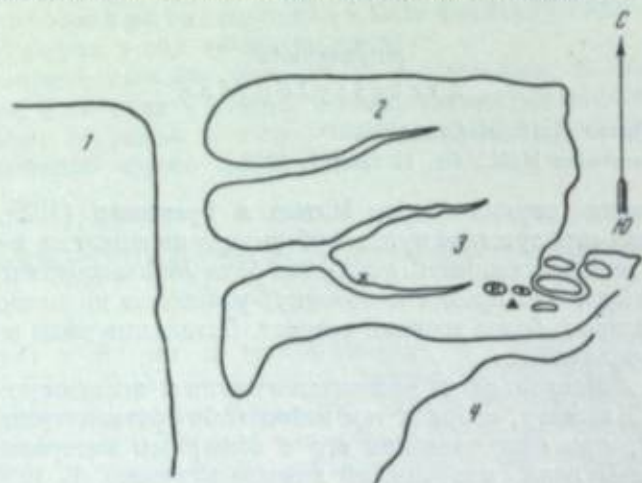


Рис. 4. Схема местонахождения Хашнату

— восточная часть Бани-Дзана, мел; 2 — северная часть Хашнату, мел; 3 — центральная часть Хашнату; 4 — южная часть Хашнату;

Условные обозначения:

х — контакт меловых отложений Бани-Дзана и палеоцена; о — место находки остатков пронорифоиды; ▲ — место находки насекомоидных

9) Грубозернистый рыхлый серый песчаник. Остаточная мощность около 5,0 м.

В южной части Хашнату, в 2 км южнее места с находками костей, обнажены верхние слои:

10) Бурая песчаная глина, мощностью до 10,0 м, с размытой поверхностью.

11) Конгломерат, неправильно переслоенный с серым плотным песчаником. В нижней части конгломерат местами щебневатый, в массе же галечниковый. Галька хорошо окатана, большей частью продолговата и состоит из различных изверженных пород. Мощность 2,0 м.

12) Четвертичные отложения.

Слой 9—11 обнажены также в 40—45 км восточнее Хашнату. Здесь они непосредственно ложатся на желтовато-белые рыхлые песчаники, какие наблюдаются на западном останце Бани-Дзана.

Костеносный горизонт обнажен только в средней части Хашнату, где кости были захоронены сравнительно редко. Большая часть костеносного поля размыта, поэтому кости и были найдены только на небольших холмиках, уцелевших от размыва. Поиски костей в прилегающих местах не дали положительных результатов — не было найдено ни одного обломка.

По местонахождению остатки костей фауны Хашнату распределяются следующим образом (рис. 4).

1) На западном холмике в бурой глине найдена часть мелкого скелета в отдельных фрагментах и неполная ветвь нижней челюсти — очень плохой сохранности кремневые остатки, сохранившие приблизительно форму костей; фрагмент нижней челюсти с двумя зубами, по сохранности сходный с костями первого нижнего костеносного горизонта Наран-Булака. Остатки принадлежат архаическому млекопитающему.

2) На восточном холмике в 40—50 м от первого найдены фрагменты костей скелета пронорифоиды. По сохранности сходны с костями из нижнего костеносного горизонта Наран-Булака.

3) В 10—15 м южнее западного холмика найдены маленький, 5 см длины, череп насекомоидного и фрагмент черепа более крупного насекомоидного. Сохранность такая же, как у предыдущих.

Вопрос о возрасте серии хашнату геологическим путем решить не удалось. Близких аналогов наран-булакской серии в Хашнату не имеется. По fossilization кости из Хашнату очень сходны с костями первого нижнего горизонта Наран-Булака, найденными еще в 1948 г. в двух местах: юго-западнее источника Наран-Булак и восточнее меловых бедлендов Цаган-Улы с западной стороны русла, впадающего в Наран-Гол. Как в Хашнату, так и в указанных местах кости, хотя и очень твердые, покрыты кремневой коркой; поверхность костей как бы изъедена. Кроме того, в Хашнату и в нижнем костенос-

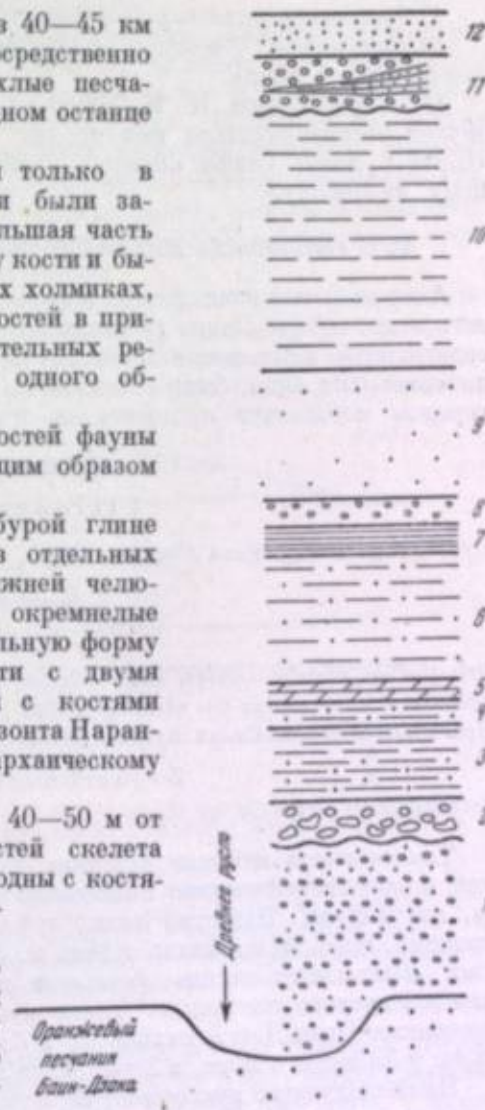


Рис. 5. Сводный разрез серии хашнату («Гашато»). Обозначения слоев даны в тексте (стр. 42—43)

ном горизонте Наран-Булака кости встречаются очень редко, небольшими гнездами.

По заключению К. К. Флерова (1952) и Б. А. Трофимова (1952), новые сборы из костеносного горизонта Хашиату содержат следующие остатки:

- 1) фрагменты скелетов *Prodinoceras martyr* Matt., Gr. et Simps.;
- 2) фрагменты черепа насекомоядного *Pseudictops lophiodon* Matt., Gr. et Simps.

По определению К. К. Флерова, продиноцерас гашатинской серии может рассматриваться как предок *Mongolotherium* костеносной серии Наран-Булака. Таким образом, серию гашато следует относить к верхнему палеоцену.

#### Г. О «МЕЛОВЫХ» МЛЕКОПИТАЮЩИХ ФОРМАЦИИ ДЖАДОХТА

Американской экспедицией в формации джадохта (нижняя часть верхнего мела) в Баин-Дзаке (у Берке и Морис известна как «Шабарак-Усу»), содержащей ископаемые остатки протоцератопсов и так называемые динозавровые яйца, были обнаружены в 1924 и 1925 гг. черепа и остатки черепов небольших примитивных млекопитающих, определенные как:

##### Multituberculata

##### Ptilodontidae

*Djadochtatherium matthewi* Simpson, 1926.

##### Insectivora

##### Deltatheriidae

*Deltatherium pretrituberculare* Gr. et Simps., 1929

*Deltatheroides cretacicus* Gr. et Simps., 1929

*Hyotheridium dobsoni* Gr. et Simps., 1929

##### Zalambdalestiidae

*Zalambdalestes lechei* Gr. et Simps., 1929

Точное место находки остатков указанных млекопитающих, равно как и стратиграфическое положение вмещающих пород серии джадохта, не указаны. Известно лишь, что остатки найдены в небольших конкрециях. Насколько можно судить по краткому описанию пород, слагающих «Пылающие скалы» формации джадохта, конкреции состояли из известковистого песчаника. Такие конкреции на поверхности мелового песчаника Баин-Дзака находятся в большом количестве в западной его части у Западного мыса, в 2 км южнее колодца.

Нижеследующее показывает возможность, что эти конкреции не мелового возраста, а остатки конкреционного слоя серии хашиату, сохранившиеся в западной части Баин-Дзака в силу ее топографических особенностей (современный эрозионный врез в этой части значительно слабее; поэтому же у Западного мыса обнажена только верхняя часть формации джадохта, в то время как в центральной части Баин-Дзака эта формация вскрыта глубже). К востоку от центральной части Баин-Дзака конкреционный слой представляет собою участок плато, покрытый позднейшими наносами щебня с загаром. Среди щебня встречаются обломки скорлупок «динозавровых» яиц. Такие же обломки содержатся и в самой верхней части бурой песчанистой глины, подстилающей в этом месте конкреционный слой. Это может указывать на то, что песчанистая глина отлагалась в результате

размыта меловых слоев джадохты, содержащих «динозавровые» яйца. Отложение в районе современного Баин-Дзака происходило на выровненной поверхности размытых меловых слоев.

Схема отложений Баин-Дзака, по моим наблюдениям, представляется в следующем виде (рис. 6).

По всей вероятности, конкреции с костями млекопитающих происходят не из формации джадохта, а из конкреционного слоя нижних горизонтов серии хашиату. Возможно, что конкреции в некоторых местах разреза содержатся и в бурой песчанистой глине. Последняя по времени соответствует нижнему бурому (местами пурпурно-желтому) песчаноглинистому слою серии хашиату, местами пронизанному полосками графия. Таким образом, нет никаких оснований относить остатки млекопитающих к мелу (Грегори и Симпсон, 1926; Симпсон, 1926), ибо верхняя часть формации джадохты является палеоценом.

Конкреционный слой хашиату лежит непосредственно ниже бурых песчанистых глин, в верхней части содержащих прокорифодонов, продиноцератов и насекомоядных. Не исключена возможность, что нижняя часть серии хашиату по возрасту древнее верхнего палеоцена. Образование

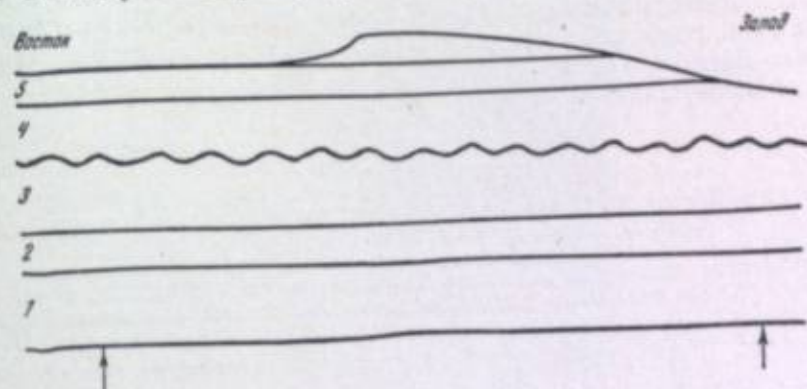


Рис. 6. Схема отложений Баин-Дзака с востока на запад. Серия джадохта.

1 — нижний слой с протоцератопсами и анкилозаврами; 2 — нижний личный горизонт; 3 — верхний слой с протоцератопсами и верхний личный горизонт (размыт). Нижние слои серии гашато; 4 — бурая песчанистая глина с первым спорулиновым горизонтом (в верхней части); 5 — конкреционный слой с костями млекопитающих, именно из этого слоя были вымыты конкреции с костями млекопитающих, принятых участниками американской экспедиции за меловые

конкреционного слоя почти на самой поверхности палеоценовой денудации дает основания считать его вне толщи бурых глин, принадлежащих к предыдущему циклу осадкообразования, который мог быть средним или нижним палеоценом.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изложенные выше наблюдения доказывают неоспоримое наличие в гоубийской части МНР континентальных отложений, относящихся к началу третичной эпохи. Эти отложения содержат своеобразную фауну древнейших млекопитающих, представляемых новыми формами, предковыми для примитивных групп и доказывающими, что в пределах Азиатского материка возникли многие группы третичных млекопитающих. Большой интерес имеют новые формы черепов и огромные скопления крупных

амиевых пресноводных рыб. Вне всякого сомнения, дальнейшее изучение древнетретичных отложений Центральной Монголии позволит обнаружить новые местонахождения, может быть, в иных фациях и с новыми формами древнейших млекопитающих.

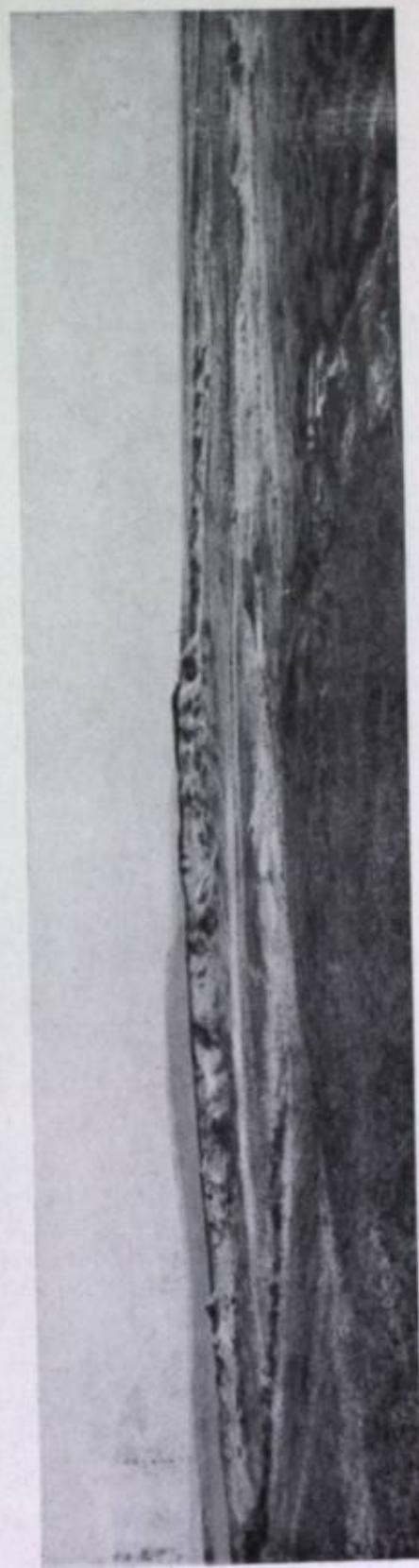
Упомянутое выше распространение эоценовых отложений говорит, что Монгольская палеонтологическая экспедиция только затронула местонахождения древнейших млекопитающих МНР и в последующем предстоит еще много работы. Нет сомнения, что и далее на восток Южной Гоби будут встречены в центральных частях котловины отложения, подобные наран-булакским.

С другой стороны, характер залегания нижнего эоцена, врезанного глубоко до костеносных горизонтов верхнего мела, свидетельствует об отсутствии здесь постепенного перехода от мела к эоцену. Исследование отложений, относящихся ко времени великого вымирания динозавров э смены их млекопитающими, могло бы дать многое для понимания хода этого процесса, но в пределах исследованного района нижнеэоценовая мрозия нацело уничтожилась, как это уже отмечалось мною, верхние свиты рела и палеоцена. Местонахождение Хашнату показывает, что в других дайонах остатки палеоцена сохранились. Однако в Хашнату наблюдается очень глубокий врез, дошедший до нижних горизонтов верхнего мела (Банн-Даак) и поэтому уцелевший от общего размыва вместе с песчаником Банн-Даака.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Громова Вера. 1952. О примитивных хищниках из палеогена Монголии и Казахстана. Тр. Палеонт. ин-та АН СССР, т. 41.
- Трофимов В. А. 1952. О роде *Pseudictops* — своеобразном насекомоядном из нижнетретичных отложений Монголии. Тр. Палеонт. ин-та АН СССР, т. 41.
- Флеров К. К. 1952. Пантодонты (Pantodonta), собранные Монгольской палеонтологической экспедицией Академии наук СССР. Тр. Палеонт. ин-та, т. 41.
- Флеров К. К. 1952. Новые Dinocerata из Монголии. Докл. АН СССР, т. 86, № 5, стр. 1029—1032.
- Berkey Ch. and Morris F. K. 1927. Geology of Mongolia, 2. N.-Y.
- Matthew W. D. and Grandger W. 1925. Fauna and correlation of the Gashato Formation of Mongolia. Amer. Museum Novitates, № 189.
- Gregory W. and Simpson G. G. 1926. Cretaceous Mammal Skulls from Mongolia. Amer. Museum Novitates, № 225.
- Matthew W. D., Grandger W. and Simpson G. G. 1928. Paleocene Multituberculates from Mongolia. Amer. Museum Novitates, № 331.
- Matthew W. D., Grandger W. and Simpson G. G. 1929. Additions to the Fauna of the Gashato Formation of Mongolia. Amer. Museum Novitates, № 376.
- Simpson G. G. Further notes on Mongolian Cretaceous Mammals, 1926. Amer. Museum Novitates, № 225.

Таблица I



Общий вид на северную часть нижнеэоценовых отложений Наран-Булака (северная группа)

Таблица II



1



2

Фиг. 1. Нарай-булак, «Северная контактовая гряда», восточная часть, контактный овраг

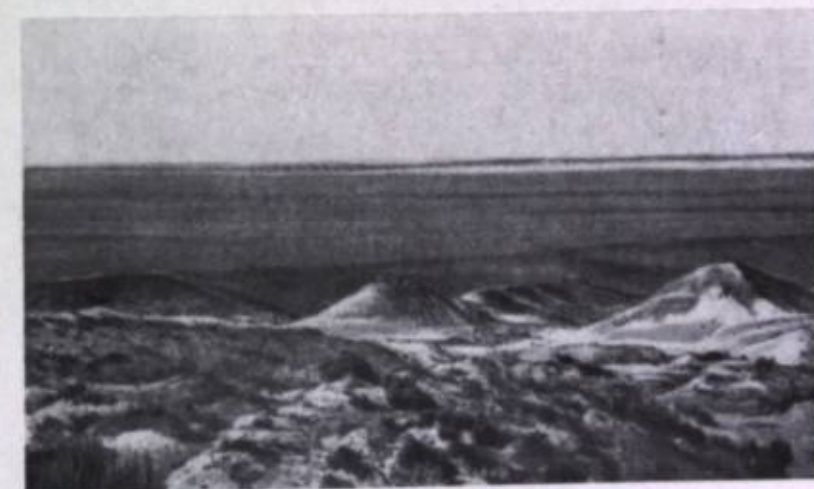
Фиг. 2. Береговой контакт нижнего зона с верхнемеловыми отложениями в северной контактовой гряде



1



2

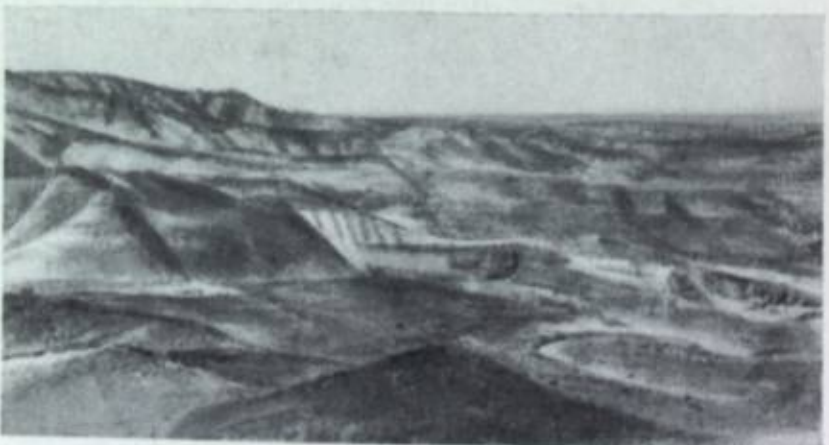


3

Фиг. 1. Нарай-Булак; вид на южную часть с раскопки № 1

Фиг. 2. Нижний костеносный горизонт

Фиг. 3. Юго-западная часть, вид на верхний костеносный горизонт



Фиг. 1. Наран-Булак, верхний костеносный горизонт  
Фиг. 2. Бумбин-Нуру; центральная часть первой гряды  
Фиг. 3. Западная часть первой гряды. Вдали виден останец верхнемеловых отложений Цумцве-Хаирхан



Наран-Булак. Северная контактовая гряда, западная часть  
Контакт пурпурной песчанистой глины (нижний костеносный горизонт первый) с верхним мелом

**МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ ВЕРХНЕТРЕТИЧНЫХ  
МЛЕКОПИТАЮЩИХ НА ЗАПАДЕ МОНГОЛЬСКОЙ НАРОДНОЙ  
РЕСПУБЛИКИ**

**А. К. РОЖДЕСТВЕНСКИЙ**

Содержание	Стр.
Введение . . . . .	47
I. Местонахождение Бэгэр-Нур . . . . .	47
II. Местонахождение Алтан-Тээли . . . . .	49
III. Местонахождение Оши . . . . .	51

**ВВЕДЕНИЕ**

В 1949 г. Монгольская палеонтологическая экспедиция Академии Наук СССР произвела исследования в западной части Монгольской Народной Республики с целью поисков и раскопок местонахождений позвоночных. Было известно, что геологическая экспедиция под руководством И. П. Рачковского (Нейбург, 1929) в 1926 г. собрала в районе озера Харасу (гряда Оши) и протоки Чоноин-Хойрика остатки верхнемiocеновых или нижнемiocеновых млекопитающих (Беляева, 1937). Кроме того, по сообщению Е. Э. Разумовской (1946), кости млекопитающих были встречены в Бэгэр-Нурской котловине (между хребтом Хан-Тайшири и северным склоном Монгольского Алтая). Экспедиция 1949 г. обследовала местонахождения Оши и Бэгэр-Нур и открыла новое, весьма крупное местонахождение Алтан-Тээли. Все местонахождения связаны между собой как фаунистически, так и стратиграфически.

**I. МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ БЭГЭР-НУР**

Расположено в юго-западной части одноименной котловины, в 25 км по автомобильной дороге от Наран-Сомона. Бэгэр-Нурская котловина, дно которой сложено пухлыми глинами, представляет узкую, глубокую впадину (абсолютная высота 1300 м), вытянутую с северо-запада на юго-восток. С севера она окаймлена хребтом Хан-Тайшири (до 3000 м), а с юга — высотами Монгольского Алтая (более 3700 м), покрытыми вечным снегом. Такое положение котловины обуславливает необычайно резкие температурные колебания. При тихой погоде или ветре вдоль впадины в ней необычайно жарко, при ветре с Монгольского Алтая холодно — температура 19 июня днем была около 0°.

Выходы осадочных пород развиты по западному борту котловины в виде двух небольших групп обрывов с отдельными обнажениями поблизости, а также у подножия Монгольского Алтая, где обнажается длинный обрыв.

Весь разрез представлен снизу вверх двумя основными толщами: 1) красные песчаные глины с отдельными тонкими пропластками мергеля, песчаника, гравия и галечника; кости млекопитающих крайне редки (ребро и обломки других костей); видимая мощность до 30 м; 2) в толщ

красных глин врезана залегающая на разных уровнях косослоистая толща желтовато-серых грубозернистых песков и гравийников с отдельными прослойками галечника и конгломерата, а также прослоями зеленовато-серых и красноватых глин. Толща богата песчанистыми и галечниковыми конкрециями округлой или эллипсоидальной формы, размером от голубинового яйца до 1 м длиной. Большая часть конкреций приурочена к середине толщи. Галечниковые конкреции часто заключают в себе кости

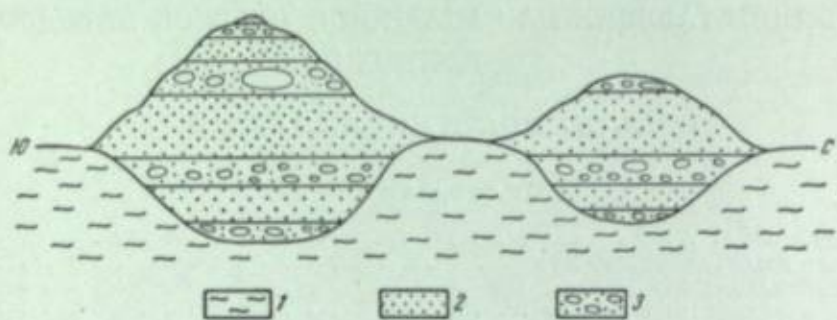


Рис. 1. Местонахождение Бэгэр-Нур. Врезы песчано-галечниковой толщи в красные глины. Ю — юг; С — север  
1 — глины; 2 — пески; 3 — галечники

носорогов и мастодонтов, причем чаще встречаются черепа или отдельные кости черепа, нижние челюсти, зубы, бивни; реже — крупные кости конечностей. Мелкие кости конечностей, позвонки и ребра встречаются крайне редко.

Экспедицией 1949 г. за четыре дня работы были добыты: неполный череп и несколько челюстей носорогов, череп мастодонта с бивнями, зубы и кости конечностей тех и других, а также метакарпальная (или метатарзальная) кость крупного парнокопытного. Тип захоронения — конкреции небольшого размера, и состав материала — грубый обломочный (галечник) — свидетельствуют о возможности нахождения лишь разрозненных костей. Характерно, что большинство костей или не обломано и не окатано вовсе или обломано и окатано слабо, что указывает на образование конкреций вокруг костей ранее наступившего размыва и частичного разрушения первоначально образованного местонахождения.

Обе упомянутые группы обрывов соответствуют наиболее глубоким местам вреза верхней толщи в нижнюю (рис. 1). Южная группа обрывов, с более сильным врезом, наиболее перспективна для поисков костей. Здесь мощность верхней толщи достигает 50 м. Осадконакопление шло, по видимому, быстро. Врезы верхней толщи, очевидно, соответствуют древним руслам, вмещавшим потоки с достаточно сильным течением, передвигавшим грубый обломочный материал и крупные кости, скорее части скелетов.

В целом местонахождение Бэгэр-Нур следует считать мало перспективным, так как палеонтологический материал здесь беден, эрозия чрезвычайно медленна, а разработка крепко сцементированных конкреционных прослоев весьма трудоемка. Следует добавить также, что единственный подъезд к местонахождению (через Наран-Сомон) сопряжен с большой опасностью для тяжелых грузовых машин в районе перевала Дуту-Даба (хребет Хан-Тайшири) из-за крутизны склонов ущелий, по которым проходит дорога.

## II. МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ АЛТАН-ТЭЭЛИ (табл. I)

(название по бывшему сомону Алтан-Тээли, в 10 км к юго-западу от местонахождения)

Расположено у юго-восточного подножия хребта Бумбату-Хайрхан, т. е. в восточной части Дзергенской котловины, понимая под таковой вытянутую с северо-запада на юго-восток впадину, окаймленную с севера хребтами Чяиргаланту и Бумбату-Хайрхан, а с юга — хребтом Батыр-Хайрхан. Место раскопок 1949 г. находится в 5 км к северу от новой автомобильной дороги Бани-Гол-Сомон — Кобдо, там, где она переходит с северной стороны котловины на южную.

Вдоль южного подножия Бумбату-Хайрхан, примыкая к нему, тянется полоса песчанисто-глинистых дислоцированных отложений.

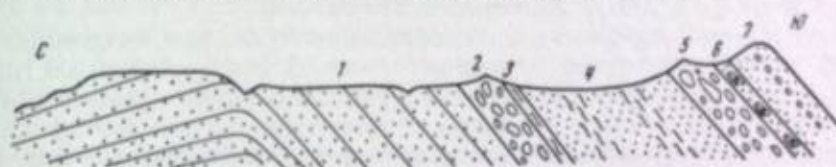


Рис. 2. Местонахождение Алтан-Тээли. Схематический профиль.  
С — север; Ю — юг

1 — красноцветные песчаники; 2 — нижние конгломераты; 3 — красные глины; 4 — светлосерая песчано-глинистая толща; 5 — верхние конгломераты; 6 — костеносный горизонт; 7 — красновато-серые пески с гравийниками

Слон, имея простирание С-З 315—330°, падают к югу под углом 30—80°, образуя антиклинальную складку (с осью, параллельной хребту), южное крутое крыло которой представляет в то же время северное крыло синклинали той же простирания. Ось синклинали, вероятно, совпадает с осью котловины, причем южное крыло синклинали, которое должно вскрываться у северного подножия Батыр-Хайрхана, нацело размыто, так же как и пологое северное крыло антиклинальной складки, за исключением слоев, составляющих ядро антиклинали.

Разрез снизу вверх (рис. 2) начинается мощной толщей, не менее 300—350 м, тонкозернистых глинистых красных и голубовато-зеленоватых песчаников (с преобладанием первых), с рассеянной мелкой известковистой и глинистой галькой. Толща образует ядро упомянутой антиклинальной складки, близ центра которой породы становятся довольно известковистыми. Для красноцветной части толщи характерно наличие отдельных более плотных прослоев, подчас массивных или плитчатых. В одном из таких прослоев, примерно посредине толщи (южное крыло складки), были найдены остатки крупного динозавра из зауропод (кости конечностей, позвонки) предположительно мелового возраста; до сих пор толща считалась немой, а возраст ее неопределенным.

Судя по тонкозернистости осадка и тонкой слоистости, правильному напластованию, а также значительному проценту извести, толща, скорее всего, озерного происхождения. Такому представлению соответствует и ее разноцветная окраска, а также характер захоронения остатков животных, заносившихся, вероятно, в озерный бассейн в виде редких трунов. Толща имеет сходство с верхнемеловой красноцветной толщей Алтан-Улы (район Намэгэту, Южная Гоби).

Слой, расположенные выше и составляющие южное крыло антиклинальной складки, начинаются пачкой конгломератов (50—70 м), которая свидетельствует об изменении режима бассейна, начиная, по-видимому, собой цикл аллювиальных отложений. Эти конгломераты и все выше лежащие отложения, на основании остатков млекопитающих, найденных в верхней части разреза, могут быть отнесены к миоплиоцену. Конгломератовая толща, возможно, соответствует первому этапу поднятия хребта (или нескольких), поставившего материал для осадков и находившегося значительно далее к северо-востоку от современного Бумбату-Хайрхан. Поднятие последнего произошло, во всяком случае, не ранее второй половины плиоцена, так как вызвало смятие всей миоплиоценовой костеносной толщи.

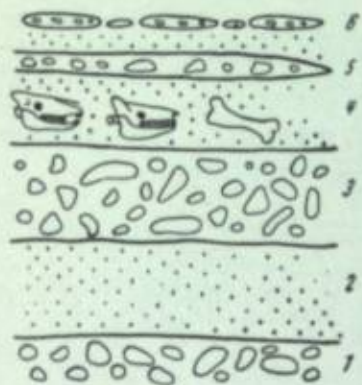


Рис. 3. Местонахождение Алтан-Тээли. Деталь разреза на месте раскопки

1 — конгломераты (30—40 м); 2 — грубозернистый песчаник (8—10 м); 3 — конгломераты (8—10 м); 4 — костеносный грубозернистый песчаник (6—8 м); 5 — конгломераты (1—1,5 м); 6 — песчаник с плитчатыми прослоями гравийников (около 50 м)

ления эрозии, более значительно, чем первый, судя по размерам галечника и валунов (до 0,5 м). Местами конгломераты разбиваются на 2—3 прослоя грубозернистыми, а иногда и глинистыми или известковистыми желтовато-серыми песчаниками (соответствующими небольшим перерывам в поднятии хребтов), выше которых залегают красновато-серые пески с гравийниками (до 50 м), венчающие разрез. В восточной части района конгломераты выклиниваются. Между средним и верхним прослоями конгломератов расположен костеносный горизонт (рис. 3), указывающий на такую силу потока, которая была уже недостаточна для отложения крупного конгломерата и перемещения костей, выносившихся более сильным течением во время отложения конгломератов, вероятно, гораздо далее — на равнину, куда направлялись потоки.

Костеносный слой на всем протяжении (7—8 км) содержит отдельные выходы костей. Главное костное скопление, разработка которого производилась в 1949 г., имеет форму линзы 450—500 м длиной и 1,5—2 м мощностью. Оно вскрывается на поверхности примерно в 20 точках. Западный конец линзы размыт. На поверхности кости значительно разрушены, подчас рассыпаясь в труху, но в глубине коренной породы имеют хорошую сохранность. Цвет костей белый. Преобладают черепа носорогов, но встречаются также черепа гишпарнонов, жирафов и другие части скелета, иногда в нерасчлененном состоянии — части конечностей, позвоночников. Кости хаотически перемешаны, как бы переплетаясь друг с другом. В глинистом песчанике наблюдается частичная деформация костей, озна-

чающая последующее уплотнение ранее мягкого и подвижного илстого осадка, в котором захоронялись кости.

Вероятно, описываемая костеносная линза образовалась так же, как и многие местонахождения подобного типа: часть материала, более крупного, могла поступить с поверхности воды при разложении переносимых течением трупов, создавая заградительную решетку для более мелкого материала, передвигавшегося путем волочения по дну; далее последовал сравнительно быстрый занос костей песчанисто-илстыми осадками.

Судя по размерам зерна (от глинистого песка до крупного конгломерата), равномерности сортировки и правильной горизонтальной слоистости пород, это местонахождение, скорее всего, аллювиально-предгорного типа. Осадки, слагающие песчано-глинистые толщи, отлагались сравнительно спокойными потоками, базис эрозии которых временами понижался (конгломератовые фазы).

По мнению И. А. Ефремова, активная эрозионная деятельность сопровождалась периодическими наводнениями, служившими причиной массовой гибели фауны. Подобные явления наблюдаются, как известно, и теперь.

Алтан-Тээли представляет собой новый район распространения костеносных толщ. По количеству и качеству костного материала Алтан-Тээли, без сомнения, одно из наиболее крупных местонахождений верхнетретичных млекопитающих в Азии и вполне может обеспечить материалом длительные раскопки. Палеонтологическая экспедиция 1949 г. произвела здесь пробные раскопки: были заложены две площадки с выемкой около 20 м<sup>3</sup> породы. В результате добыто: более 20 черепов носорогов, неполный череп гишпарнона, череп жирафа, череп небольшого грызуна, несколько нижних челюстей носорогов, части черепов крупных полорогих, кости конечностей, позвонки и ребра различных млекопитающих.

### III. МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ ОШИ

Представляет собой полосу осадочных пород, вытянутую вдоль южного подножия хребта Цзун-Чжиргаланту, являющегося западным продолжением Бумбату-Хайрхан.

В разрезе можно выделить сверху вниз три толщи, имеющие простирание С-З 330° и падение до 70° к северу и составляющие, возможно, северное крыло антиклинальной складки (точное решение вопроса затруднительно, так как на местности перерыв в обнажениях в несколько десятков километров).

1. Толща серых и желто-серых (при наличии окислов железа) грубозернистых песков, гравийников и конгломератов с конкреционными прослоями конгломератов, заключающими изолированные кости млекопитающих — мастодонтов, носорогов, гишпарнонов. Костеносные конкреции залегают на высоте 30—35 м от подстилающей толщи. Видимая мощность 100—120 м.

2. Толща красных песчанистых глин с прослоями конгломерата. Мощность 40—50 м.

3. Мощная толща зеленовато-серых плотных песчаников с углистыми прослойками, чередующихся с более плотными ожелезненными песчаниками, образующими гребни. Местами песчаники переходят в гравийники. Толща круто обрывается к центру котловины. Мощность 700—800 м.

Приведенный разрез, как петрографически так и фаунистически, весьма сходен с багэр-нурским, но для последнего характерны только две верхние толщи Оши. Кроме того, в багэр-нурской фауне неизвестны



гиппарионы. Образование местонахождения Оши происходило, видимо, в условиях, сходных с бэгер-нурскими.

Нижняя толща Оши относится к юре (Нейбург, 1929), тогда как обе верхние, вероятно, того же возраста, что и бэгер-нурские толщи.

Как местонахождение Оши не представляет большого интереса: костей мало и захоронение разрозненное; конкреционный прослой разрушается крайне медленно. В восточной части Оши, где мощность уменьшается, конкреционные прослой вообще не развиты. Кости встречаются в западной

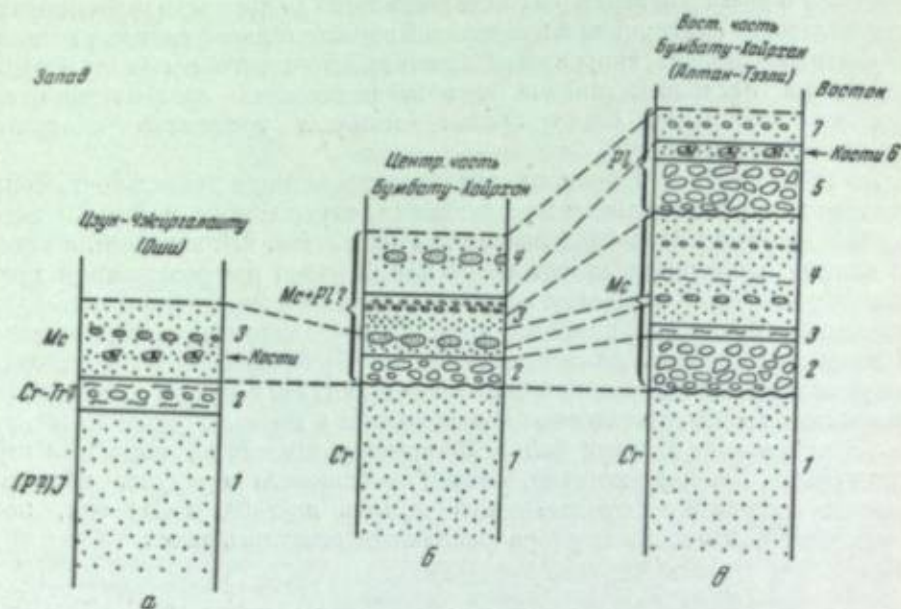


Рис. 4. Соотношение местонахождений Оши—Алтан-Тээли

P — пермь; J — юра; Cr — мел; Tr — третичные отложения; Me — миоцен; Pl — плиоцен; а) 1 — зеленовато-серые песчаники; 2 — красные глины с конгломератами; 3 — желтовато-серые песчаники с конкрециями; б) 1 — красноцветные песчаники; 2 — конгломераты; 3 — светлосерая песчано-глинистая толща; 4 — красные песчаники а) 1 — красноцветные песчаники; 2 — нижние конгломераты; 3 — красные глины; 4 — светлосерая песчано-глинистая толща; 5 — верхние конгломераты; б — костеносный горизонт; 7 — красновато-серые пески с гравийшинами. Граница между плиоценом и миоценом проведена условно.

части Оши, где в результате тщательного обследования одного из обрывов были собраны обломки костей и зубов носорогов, мастодонтов и гиппарионов, имевшие плохую сохранность.

Для возможности сопоставления Оши и Алтан-Тээли был обследован район в 10 км к западу от последнего (рис. 4). Здесь наблюдалась следующая картина.

Выше пачки конгломератов, кроющих красноцветную толщу, повидимому, меловых песчаников, следует светлосерая песчано-глинистая толща с конкреционными прослоями конгломератов, песчаников и извести. Размер конкреций от гусиного яйца до человеческой головы. Конкрекатовые конкреции такого же типа, как костеносные конкреции Оши, но сама толща, бедная окислами железа, не имеет желтоватого цвета, характерного для Оши и Бэгер-Нура. В верхней части толщи наблюдаются два прослоя (мощностью до 1 м) конгломератов, соответствующих, возможно, конгломератам, между которыми заключен костеносный горизонт Алтан-Тээли.



Фиг. 1. Местонахождение Алтан-Тээли. Лагерь у подножия хребта Бумбату-Хайрхан



Фиг. 2. Вид на Дяргенскую котловину с обрывов местонахождения Алтан-Тээли



Фиг. 3. Раскопки на Алтан-Тээли. Взятие монолитов

Описанная толща кроется пачкой яркочерных песчаников с мергелистыми конкреционными прослоями. Падение всех слоев такое же, как в Алтан-Тээли.

Таким образом, наиболее древними отложениями в Дзергенской котловине являются вскрывающиеся в гряде Оши зеленовато-серые песчаники, возраст которых считается юрским<sup>1</sup>. Вопрос о возрасте кроющих их красных глин с конгломератами пока неясен (может быть и меловым, и третичным). Красноцветные песчаники вдоль Бумбату-Хайрхан, повидимому, мелового возраста. Мощность их к западу, как и вышележащей толщи разреза, убывает. Красноцветные песчаники кроются с размывом светлосерой песчано-глинистой толщей, в основании и кровле которой залегают мощные пачки конгломератов. Возможно, нижняя пачка соответствует концу миоцена, а верхняя — началу плиоцена. В районе Оши эта толща кроет красные глины с конгломератами. Там она богата прослоями крупных конгломератовых конкреций, содержащих кости млекопитающих. Подобные конкреции, но уже без костей, развиты и в центральной части обрывов Бумбату-Хайрхан, почти не будучи выраженными в восточной части. Повидимому, конкреционный слой к востоку выклинивается, и вместо него появляются конгломераты и другие осадки светлосерой песчано-глинистой толщи. Верхняя пачка конгломератов, залегающая в кровле светлосерой песчано-глинистой толщи и развитая в восточной части Бумбату-Хайрхан (где к ней приурочены кости), к западу исчезает, как и все вышележащие слои. Возможно, что красновато-серые песчаники в восточной части Бумбату-Хайрхан синхроничны красным песчаникам центральной части Бумбату-Хайрхан или же последние моложе первых.

Резюмируя сказанное, можно полагать, что костеносная толща Оши, повидимому, древнее костеносной толщи Алтан-Тээли и синхронична костеносной толще Бэгэр-Нура. Толща Оши выклинивается к востоку, а Алтан-Тээли — к западу.

Возможно, местонахождение Оши и Бэгэр-Нур относятся к миоцену (верхнему), тогда как Алтан-Тээли уже к плиоцену (нижнему). Для окончательного выяснения вопроса необходимо изучение и сопоставление фауны, собранной в описанных местонахождениях.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Б е л я е в а Е. И. 1937. Материалы к характеристике верхнетретичной фауны млекопитающих Северо-Западной Монголии. Тр. Монгольской комиссии, № 33, вып. 9, М.—Л.
- Н е й б у р г М. Ф. 1929. Геологические исследования в районе хр. Батыр-Хайрхан (Северо-Западная Монголия) в 1926 г. Мат. Комиссии по исследованию Монгольской и Таниу-Тувинской Народных республик и Бурят-Монгольской АССР, в. 7, Ленинград.
- Р а з у м о в с к а я Е. Э. 1946. К стратиграфии Монгольского Алтая. Изв. АН СССР, сер. геол., № 5.

<sup>1</sup> Сходные отложения развиты в районе Ноян-Сомона (Южная Гоби), откуда собрана палеофлора, определенная А. Н. Криштофовичем как пермская. Поэтому возможно, возраст зеленовато-серых песчаников Оши не юрский, а пермский, тем более что выходы континентальной перми имеются поблизости, в районе Сутай-Хурэ (подвозке Цасту-Богдо). Возраст отложений в Сутай-Хурэ установлен на основании определений палеофлоры, сделанных А. Н. Криштофовичем.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Ефремов И. А. Палеонтологические исследования в Монгольской Народной Республике (предварительные результаты экспедиций 1946, 1948 и 1949 гг.)	3
Новожилов Н. П. Местонахождения млекопитающих нижнего эоцена и верхнего палеоцена Монголии	33
Рождественский А. К. Местонахождения верхнетретичных млекопитающих на западе Монгольской Народной Республики	47

Утверждено к печати СОВС  
Академии Наук СССР

Редактор издательства Т. Б. Саблина  
Технический редактор Т. В. Алексеева  
Корректор Н. Н. Попова

РИСО АН СССР № 9-62В. Т-03619. Издат. № 434.  
Тип. заказ № 339. Подп. и печ. 29/VII 1954 г.  
Формат бум. 70×108<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Вум. л. 1,75+5 вклеек.  
Печ. л. 4,79+5 вклеек. Уч.-издат. л. 4,50+0,4 л. вклеек.  
Тираж 1800 экз.  
Цена по прейскуранту 1952 г. 3 р. 50 к.

2-я тип. Издательства Академии Наук СССР.  
Москва, Шубинский пер., д. 10

