

Г. Г. МАРТИНСОН
**ЗАГАДКИ
ПУСТЫНИ ГОБИ**



· НАУКА ·
ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие ко второму изданию	3
Введение	4
Глава 1. Немного о географии и истории исследования пустыни Гоби	8
Глава 2. В горах Гобийского Алтая	23
Глава 3. Мы проникаем в пустыню с севера	34
Глава 4. В каньонах Заалтайской Гоби	48
Глава 5. Все дальше на восток	73
Глава 6. Находки яиц динозавров в Гоби	89
Глава 7. Ливни в пустыне	105
Глава 8. В Котловине Больших озер	111
Глава 9. Древние бассейны Гоби и озеро Чад	117
Глава 10. Еще раз о причинах вымирания динозавров и дру- гих животных	135
Приложение. Пояснение геологических терминов и страти- графических подразделений Земной коры	143

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
Серия «Человек и окружающая среда»

Г. Г. МАРТИНСОН

ЗАГАДКИ ПУСТЫНИ ГОБИ

ИЗДАНИЕ ВТОРОЕ,
ИСПРАВЛЕННОЕ И ДОПОЛНЕННОЕ



Ленинград
«НАУКА»
Ленинградское отделение
1 9 8 0

Геологические и палеонтологические данные настоящего времени дают представление о развитии обширных озерных систем на территории пустыни Гоби в отдаленные эпохи. С этими водоемами была связана жизнь своеобразных водных беспозвоночных, черепах, крокодилов и гигантских динозавров. В популярной форме автор описывает свои увлекательные экспедиционные исследования в Монголии, дает характеристику былых озерных бассейнов и их органического мира, раскрывает загадочную историю этого далекого края Азии.

Настоящее издание дополнено новыми материалами и почти полностью переработано.

Книга рассчитана на широкий круг читателей.

Ответственный редактор
Э. М. МУРЗАЕВ

ПРЕДИСЛОВИЕ КО ВТОРОМУ ИЗДАНИЮ

Выход в свет в 1974 г. первого издания книги «Загадки пустыни Гоби», вызвавшей широкий отклик читателей и мгновенно раскупленной, продемонстрировал глубокий интерес к совместным исследованиям советских и монгольских геологов и палеонтологов в Монгольской Народной Республике. Переведенная на монгольский язык, книга была опубликована в Улан-Баторе в 1979 г.

Советско-Монгольские экспедиции успешно продолжали работать и в последующие годы. За это время накопился новый интересный материал, свежие наблюдения, завершилась обработка обширных уникальных коллекций, что и побудило подготовить 2-е издание книги, значительно переработанной и дополненной новыми данными и иллюстрациями, среди которых — изображения ископаемых динозавров, выполненные художником А. Б. Маслобоевым, фотографии автора, В. Ф. Шувалова и Н. Н. Верзилина.

Г. Г. Мартинсон

ВВЕДЕНИЕ

В наш век технического прогресса с его колоссальными открытиями и изобретениями, мало осталось мест на нашей планете, где еще не ступала нога человека. И, однако, до сих пор есть такие, как правило, отдаленные и труднодоступные территории в глубинах континентов с их первозданной тишиной и девственной природой, неполностью раскрывшие свои тайны перед исследователями и вызывающие интерес и пристальное внимание не только ученых, но и широкой общественности различных стран Земного шара.

К таким интересным и загадочным местам принадлежит и пустыня Гоби в Центральной Азии. Не случайно еще во второй половине прошлого и в начале нынешнего столетия в Центральную Азию устремились экспедиции наших знаменитых соотечественников — Н. М. Пржевальского, Г. Н. Потанина, М. В. Певцова, В. И. Роборовского, П. К. Козлова, Г. Е. Грум-Гржимайло и В. А. Обручева.

Сквозь песчаные бури и снежные бураны, изнемогая от летнего зноя и зимней стужи, на верблюдах и лошадях месяцами продвигались эти экспедиции по пустыням, степям и горным хребтам, изучая тогда еще совершенно неизведанные и дикие пространства Центральной Азии. Их многолетний и самоотверженный труд, равно как и путевые заметки и созданные на их основе описания исследований, получили высокую оценку научных кругов и общественности и снискали широкую мировую славу.

Монгольская Народная Республика, расположенная в центре громадного азиатского материка, многим представляется страной бескрайних степей и пустынь, тогда как в действительности это скорее горная страна. Занимая площадь более 1.5 млн. км², простираясь с запада на восток от гор Алтая до Большого Хингана почти на

2400 км и с севера на юг, от покрытых тайгой хребтов Восточного Саяна до пустыни Гоби, на 1200 км, территория Монголии настолько обширна, что на ней могли бы свободно уместиться такие европейские страны, вместе взятые, как Швеция, Англия, Франция и Италия.

Вся огромная площадь Монгольской Народной Республики значительно приподнята. Средняя высота ее над уровнем Мирового океана, по данным Э. М. Мурзаева, — 1580 м, самая высокая точка — пик Найрамдал в Монгольском Алтае — 4356 м, самые низкие — в районах Заалтайской Гоби и оз. Хух-Нур в Восточной Гоби — 532 м. Основная часть Монголии по своему рельефу — холмистое плоскогорье. Большинство горных хребтов сосредоточено на западе и севере страны, представляя собой массивы Монгольского и Гобийского Алтая, Хангая и Хэнтэя. Западная часть Монголии изобилует высокими снежными вершинами, прозрачными горными озерами, глубокими ущельями, по которым несутся быстрые реки. По мере продвижения на восток характер местности меняется — горы уступают место холмистой равнине с невысокими сопками. Ландшафт Монголии очень разнообразен и живописен. Исследователь Центральной Азии Э. М. Мурзаев¹ делит Монгольскую Народную Республику на пять крупных географических районов: Алтайский, Котловины Больших озер, Хэнтэйско-Хангайский, равнины Восточной Монголии и пустыня Гоби.

Двадцатый век поставил перед исследователями Центральной Азии совершенно новые задачи, требующие более детального и специализированного изучения этой огромной территории. Произошли коренные изменения и социально-политического характера. Под непосредственным воздействием идей Великого Октября 11 июля 1921 г. была провозглашена независимость Монгольской Народной Республики. За все последующие десятилетия страна изменилась до неузнаваемости. Интенсивно развивается промышленность и сельское хозяйство, возникают новые города, возрос культурный уровень населения. На месте старой Урги с ее монастырями, глинобитными строениями и юртами вырос большой современный и красивый город Улан-Батор.

¹ Мурзаев Э. М. Монгольская Народная Республика. Л., 1947; Монгольская Народная Республика. Физико-географическое описание. М., 1952

Еще в 20-е годы при содействии Советского Союза в Монголии был создан Комитет наук, а в дальнейшем основана национальная Академия наук МНР. В результате содружества ученых наших двух братских стран разрабатывались обширные планы совместных работ раз-



Здание Президиума Академии наук Монгольской Народной Республики в Улан-Баторе. Фото автора.

личного профиля, организовывались крупные научные и научно-производственные экспедиции. В 20—30-е годы по инициативе Комитета наук МНР и Монгольской Комиссии Академии наук СССР проведены первые геологические исследования в северных и северо-западных районах Монголии. Широкие географические работы проводились советскими учеными. После Великой Отечественной войны особенно большой размах получили работы геологического направления, в которых участвовала большая группа советских специалистов. Эти геологосъемочные и поисковые работы проводились Комитетом наук МНР, Восточной экспедицией, трестом Монголнефть и Геологоразведочным управлением при Совете Минист-

ров МНР. Параллельно велись обширные палеонтологические исследования в пустыне Гоби, получившие широкую мировую известность.

По инициативе президента Академии наук МНР академика Б. Ширендыба и вице-президента Академии наук СССР академика А. П. Виноградова в 1967—1969 гг. были созданы крупные комплексные совместные Советско-Монгольские научно-исследовательские геологическая, палеонтологическая, археологическая и биолого-почвенная экспедиции, продолжающие свои работы и в настоящее время. Мне посчастливилось участвовать в составе геологической, а также и палеонтологической экспедициях в течение десяти лет, собрать исключительно интересный научный материал и сделать ряд выводов по геологии, палеогеографии и эволюционной биологии.

Предлагая широкому кругу читателей настоящую книгу, хотелось бы в популярной форме ознакомить их с характером наших экспедиционных работ, которые сейчас ведутся в Монголии советскими и монгольскими исследователями по изучению геологической истории и развития древнего органического мира этого далекого и таинственного края. Читатель совершит вместе с нами увлекательные путешествия по степям, горам и пустыне, познакомится с различными проблемами, волнующими научный мир, и, возможно, полюбит эту солнечную, но суровую страну.

В книге экспедиционные работы, проведенные с 1967 по 1978 г., описываются не в хронологическом порядке, а избирательно — по степени значимости и интереса полученных результатов.

Не могу не выразить свою признательность президенту Академии наук Монгольской Народной Республики академику Б. Ширендыбу, академику А. Л. Яншину, начальнику советской части Советско-Монгольской геологической экспедиции Н. С. Зайцеву, члену-корреспонденту АН МНР Лувсанданзану Буточи и руководству Советско-Монгольской палеонтологической экспедиции в лице члена-корреспондента АН СССР Л. П. Татаринова, кандидатов наук Ю. А. Попова и В. Ю. Решетова за предоставленную мне возможность участвовать в экспедиционных работах, одним из результатов которых явилась эта книга.

Глава 1

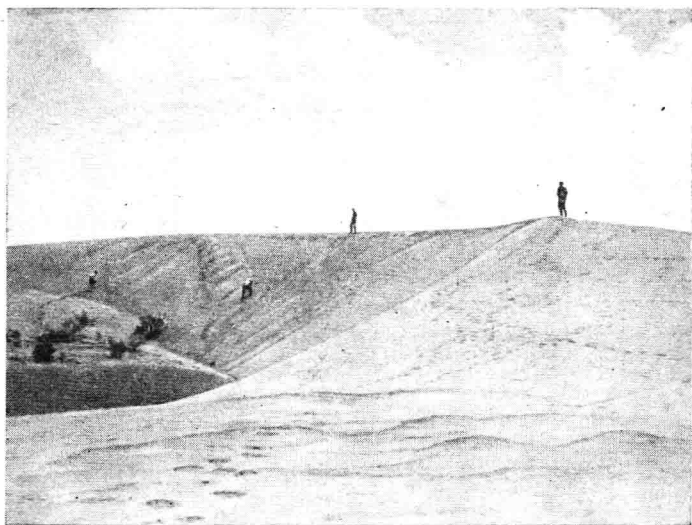
НЕМНОГО О ГЕОГРАФИИ И ИСТОРИИ ИССЛЕДОВАНИЯ ПУСТЫНИ ГОБИ

Пустыня Гоби, расположенная в самом центре Азиатского материка, своей северной частью заходит на территорию Монгольской Народной Республики, а южной распространяется на северные районы Китайской Народной Республики. Само название «гоби» в переводе с монгольского означает пустынную местность, лишенную поверхностных вод, с редкой растительностью и каменистыми почвами. В отличие от Каракумов, Кызылкума и Сахары пески в Гоби занимают не более 3% площади всей пустыни в пределах МНР. Обнаженность горных пород, скудная растительность, большое распространение меловых и третичных песчано-глинистых отложений, легко разрушающихся под влиянием внешних факторов, создают условия, благоприятные для перемещения осадочного материала на дальние расстояния. Ураганные ветры, дующие большей частью с запада на восток, переносят огромные массы песчаной пыли, которые скапливаются в виде конусовидных барханов и отлагаются на возвышенностях.

Основная часть межгорных впадин выстлана каменистой галькой, покрытой «пустынным загаром» — черной коркой, которая образуется на всем, что долго находится на поверхности пустыни, будь то кости позвоночных, камни или стволы окаменелых деревьев. В отдельных районах Восточной и Северной Гоби встречаются обширные такыры, или тойримы, представляющие собой ровные глинистые пространства, легко размокающие при сильном дожде.

Рельеф пустыни Гоби весьма разнообразен. Здесь чередуются равнины, мелкосопочники, широкие межгорные впадины, обрамленные вытянутыми в юго-восточном направлении горными возвышенностями. Из любого места пустыни горизонт всюду, из-за проступающих там контуров гор, выглядит волнистой линией. Вся нынешняя

территория Гоби приподнята над уровнем Мирового океана в среднем на высоту 1300 м и лишь в Заалтайской Гоби, во впадине Ингэни-Хобур, опускается на отметку в 532 м. Таким образом, пустыня Гоби представляет собой не ровную поверхность, а холмистый рельеф с многочисленными обширными впадинами, дно которых устлано



Песчаные барханы в Заалтайской Гоби. Фото автора.

каменистыми образованиями и песчано-глинистыми почвами.

Из растительности, в общем весьма скудной, наиболее распространены заросли белого саксаула, кусты золотистой караганы (из акациевых), верблюжьей колючки, тамариска и других кустарников. На скоплениях рыхлых песков, песчаных кочках, произрастают стелющиеся колючие кустарники — нитрарии, как бы покрывающие ветвями их склоны. В осеннее время кусты усеяны красными продолговатыми ягодами. Монголы называют эти растения хармаком, и на западе Монголии, где они в изобилии, организован сбор их ягод, употребляемых в виноводочной промышленности.

В дождливые периоды пустыня мгновенно зеленеет, появляются пучки мелких трав. Это особенно благоприятное время для выпаса скота. Как-то в беседе с местными скотоводами (аратами) я, удивленный хорошей упитанностью скота, спросил, как этого добиваются в такой, казалось бы, бесплодной местности, и в ответ услышал, что эта бедная на вид растительность, особенно дикий лук — хумылъ, намного превосходит по питательности северное высокотравие с высоким содержанием воды.

Климат пустыни Гоби весьма суров. Значительную часть года здесь стоит холодная погода. Зимний период начинается обычно с середины октября и длится почти до апреля месяца. В мае и конце летнего сезона свирепствуют ветры и песчаные бури, нередкие и среди лета. Они — своеобразные «ваятели» пустынного рельефа — создают причудливой формы скалы и целые лабиринты среди мощных осадочных пород.

В Гоби по сравнению со Средней Азией смещен ритм выпадающих осадков. Если в последней их максимум приходится на зимне-весенний период года, то в Центральной Азии на большей части пустыни — на летний, из-за чего растительность, минуя весеннюю вегетацию, пробуждается к жизни в более поздние сроки. Количество осадков на равнинах обычно не превышает 100—200 мм/год, а в центральных частях крупных впадин, где ощутимее сказывается летний зной, дождевые капли иногда даже не достигают поверхности земли, испаряясь еще в воздухе. В отдельные годы осадки распределяются неравномерно по территории пустыни. Так, например, в течение лета 1968 г. в Заалтайской Гоби стояла сильная засуха, в то время как в Восточной Гоби все зеленело от частых дождей, и дикие копытные целыми стадами мигрировали с запада на восток.

Суровые климатические условия наложили отпечаток и на животный мир пустыни. По сравнению со Средней Азией здесь значительно реже встречаются змеи, скорпионы, фаланги и другие обычные обитатели пустынных ландшафтов; из млекопитающих — в большом количестве газели (джейраны и дзерены), дикие ослы (куланы), а на самом юго-западе — изредка дикие верблюды. По некоторым сведениям, на юго-западе, на границе с Китаем, сохранились еще единичные особи лошади Пржевальского. На многих горных возвышенностях обитают

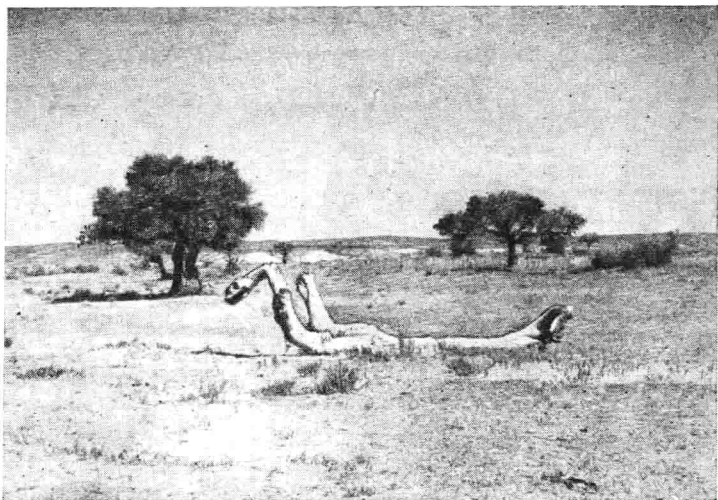
крупные горные бараны (архары или аргали) и горные козлы (янгиры), причем последние — преимущественно в крупных каменистых массивах. В юго-западном горном хребте Цаган-Богд-Ула живет малорослый гобийский медведь — мазалай. Пустыня густо населена различными грызунами — сусликами, полевками, тушканчиками, характерны ушастые ежи и мелкие зайцы (толаи). Хищники встречаются редко: в обширных горных сооружениях — иногда снежные барсы (ирбисы), на песчаных откосах в Гобийском Алтае как-то удалось увидеть пустынную рысь (каракала), а однажды, в каньонах Алтан-Улы, — крупных горных волков, которые изредка спускаются в пустыню. Из птиц весьма распространены степные куропатки (саджи, или копытки) и гобийские сойки, а также представители орлиных. В горных ущельях встречаются горные куропатки (кехлики), а в Северной Гоби — крупные степные дрофы. Мелкие пернатые не отличаются ни обилием, ни разнообразием.

Гобийская часть Монголии подразделяется на ряд регионов. На востоке выделяется Восточная Гоби, в центральной части МНР — Северная Гоби, на западе — Заалтайская Гоби. Некоторые исследователи выделяют еще и Южную Гоби, примыкающую к Китайской территории. Существуют и более дробные подразделения с наименованиями отдельных впадин, приуроченных к близлежащим горным массивам того же названия.

Эти гобийские регионы в ландшафтном отношении отличаются друг от друга, причем особенно выделяется Северная Гоби, в основном имеющая степной облик. Здесь кое-где расположены мелководные бессточные озера и часто пересыхающие реки.

Для Восточной Гоби весьма характерны целые аллеи крупных хайлясов (гобийского вяза), обрамляющих сухие русла и напоминающих растительность африканских саванн. Их широкие кроны зонтикообразной формы с густой листвой создают обширную тень. В Заалтайской Гоби эти деревья встречаются значительно реже и растут попеременно с разнолиственными тополями и тамарисками в отдельных оазисах, где есть небольшие роднички. Во всех этих гобийских регионах араты пользуются немногочисленными колодцами, около которых группируются с отарами овец, коз и стадами верблюдов.

Как уже говорилось, в эти суровые гобийские края неоднократно устремлялись различные исследователи — географы, геологи, палеонтологи и археологи. Попробуем объяснить, какая сила их влекла сюда, какие цели и задачи они перед собой ставили.



Гобийский вяз в Юго-Восточной Гоби. Фото автора.

Первые экспедиции прошлого и начала нынешнего столетия занимались всесторонним изучением неизведанного края. Наши знаменитые путешественники, такие как Н. М. Пржевальский, М. В. Певцов, П. К. Козлов и многие другие, интересовались абсолютно всем — ландшафтом, климатом, животным и растительным миром, проблемами этнографии и археологии. В том же, но более детальном географическом аспекте, проводили свои исследования географ Э. М. Мурзаев, геоботаники А. А. Юнатов и Е. М. Лавренко, зоолог А. Г. Банников и другие ученые советского периода.

Известный геолог В. А. Обручев посвятил значительную часть своей жизни изучению геологических структур горных сооружений Центральной Азии. Аналогичные цели ставили перед собой геологические экспедиции И. П. Рачковского, В. М. Синицына,

С. Н. Алексейчика, В. К. Чайковского, Ю. С. Желубовского, Н. А. Маринова, И. Е. Турищева, Н. Б. Мокшанцева и многих других. Помимо изучения общегеологических проблем, эти коллективы занимались поиском полезных ископаемых, столь важных для развития промышленного потенциала Монгольской Народной Республики. На более высоком научном и специализированном уровне геологические исследования проводятся и в настоящее время отрядами совместной советско-монгольской геологической экспедиции под руководством академика А. Л. Яншина, Н. С. Зайцева и члена-корреспондента АН МНР Лувсанданзан Буточи. Задача этой экспедиции состоит во всестороннем изучении геологического строения и условий формирования месторождений важнейших полезных ископаемых на территории МНР, а также оказания помощи этой стране в подготовке квалифицированных научных кадров геологического профиля. В каждом из многочисленных отрядов экспедиции предусматривалась совместная работа советских и монгольских специалистов. На протяжении последних десяти лет результаты работ экспедиции опубликованы более чем в 20 выпусках Трудов геологической экспедиции, составлены разномасштабные геологические и тектонические карты.

Хотелось бы особо остановиться на палеонтологических исследованиях в Монголии. Как известно, изучением ископаемых организмов в настоящее время занимается многотысячная армия палеонтологов как в Советском Союзе, так и во всем мире. Но мест с таким огромным скоплением ископаемых остатков континентальной фауны и флоры, как в пустынных районах Гоби немного найдется на земле. Причина этого кроется в том, что Центральная Азия начиная с верхнего палеозоя до настоящего времени, т. е. около 200 млн. лет, оставалась сушей, не покрываемой морскими водами. Эта суша претерпела неоднократные преобразования, возникали и исчезали многочисленные впадины, в которых формировались разнообразные водные бассейны, речные системы, менялась климатическая обстановка, развивалась и эволюционировала наземная и пресноводная фауна. Длительный эволюционный процесс континентальных животных, не нарушавшийся в Центральной Азии катастрофическими морскими ингрессиями, далеко не на всех континентах прослеживается с такой полнотой. Чрезвычайно

существенно и то, что благодаря великолепной обнаженности осадочных пород, возникшей в результате размыва и ветровой дефляции в течение многих десятков миллионов лет, ископаемая фауна оказалась почти на поверхности и сравнительно легко поддавалась раскопкам и изучению. Таким образом, для выяснения эволюционного процесса позвоночной и беспозвоночной континентальной фауны районы Центральной Азии представляют исключительную ценность не только регионального, но и мирового значения.

Помимо эволюционно-биологических аспектов, результаты исследований этих организмов играют существенную роль в реконструкциях геологической истории и палеоландшафтов. Изучение последовательного захоронения различных групп животного и растительного мира по разрезу позволяет расчленить осадочные толщи по возрастам, сопоставлять разрозненные обнажения и установить особенности осадконакопления, что связано и с выяснением условий образований различных полезных ископаемых. Поэтому столь острый интерес геологов и палеонтологов к исследованиям ископаемых организмов отнюдь неслучаен.

В 1921 г. Американский музей естественной истории в Нью-Йорке, возглавляемый в то время профессором Г.-Ф. Осборном, решил организовать центральноазиатскую палеонтологическую экспедицию. Руководителем экспедиции был назначен профессор Р.-Ч. Эндрюс. Но беда была в том, что Музей не располагал достаточными средствами, необходимыми для проведения широких полевых работ в столь отдаленных и труднодоступных районах. В американской прессе вокруг идеи организации экспедиции была намеренно поднята шумиха, имевшая целью заинтересовать «деловых людей» с большим капиталом, согласных финансировать это предприятие. В результате шумной кампании и поддержки «сильных мира сего» экспедиция была создана, и в марте 1921 г. профессор Эндрюс отбыл на корабле «Золотой Штат» из Сан-Франциско в Китай. Летом 1922 г. караван американской экспедиции, покинув пределы Великой Китайской стены, ступил на территорию неведомой палеонтологам пустыни Гоби. Кроме Р.-Ч. Эндрюса, в экспедиции принимали участие палеонтолог В. Гренджер, геологи Г.-П. Барки и Ф.-К. Моррис. Их сопровождал специальный фотограф

А.-Б. Шекельфорд, а с 1925 г. участвовал археолог Н.-Н. Нельсон. Результаты экспедиционных работ оказались очень интересными. В красных песчаниках Шабарак-Уеу (ныне Баин-Дзак) были найдены многочисленные скелеты разнообразных динозавров, впоследствии вывезенные в Нью-Йоркский музей естественной истории. Особенную сенсацию вызвали находки в красноцветных обнажениях целых кладок яиц динозавров. Высказывались предположения, что в некоторых яйцах сохранились эмбрионы этих ящеров, но последующие детальные исследования яиц этого не подтвердили.

Многочисленные находки костей и скелетов динозавров, изученных и описанных в дальнейшем в научных трудах Г.-Ф. Осборном, В. Гренджером и многими другими учеными, вызвали огромный научный резонанс среди палеонтологов мира. Заинтересовались Гобийской территорией и советские палеонтологи. В 1941 г. намечалась организация советской палеонтологической экспедиции Академии наук СССР в Монголию, но начавшаяся Великая Отечественная война перечеркнула эти планы, и только в 1946 г. в Монгольскую Народную Республику был отправлен небольшой экспедиционный отряд под руководством профессора И. А. Ефремова, куда также вошли профессор Ю. А. Орлов (впоследствии академик), В. И. Громов, К. К. Флеров, скульптор-реставратор Я. М. Эглон, зоолог А. А. Кирпичников, препаратор М. Ф. Лукьянова и монгольский геолог Лувсанданзан Буточи. Проработав лишь два месяца, экспедиция открыла богатейшее местонахождение гигантских динозавров в Нэмэгэту-Ула, не уступающее по своим масштабам знаменитому африканскому местонахождению Тендагуру. Результаты работ рекогносцировочного отряда превзошли все ожидания, и на следующий год Советское правительство утвердило большую палеонтологическую экспедицию, в состав которой, кроме уже названных лиц, были включены палеонтологи А. К. Рождественский, Н. И. Новожилов и Е. А. Малеев, препаратор В. А. Пресняков.

20 апреля 1947 г. основной отряд экспедиции выехал из Улан-Батора в Южную Гоби, в места, где в 1946 г. И. А. Ефремов обнаружил крупнейшее местонахождение динозавров. Намеченный путь следования проходил через центр Среднегобийского аймака — Мандал-Гоби и центр Южногобийского аймака — Далан-Дзадагад, расположен-