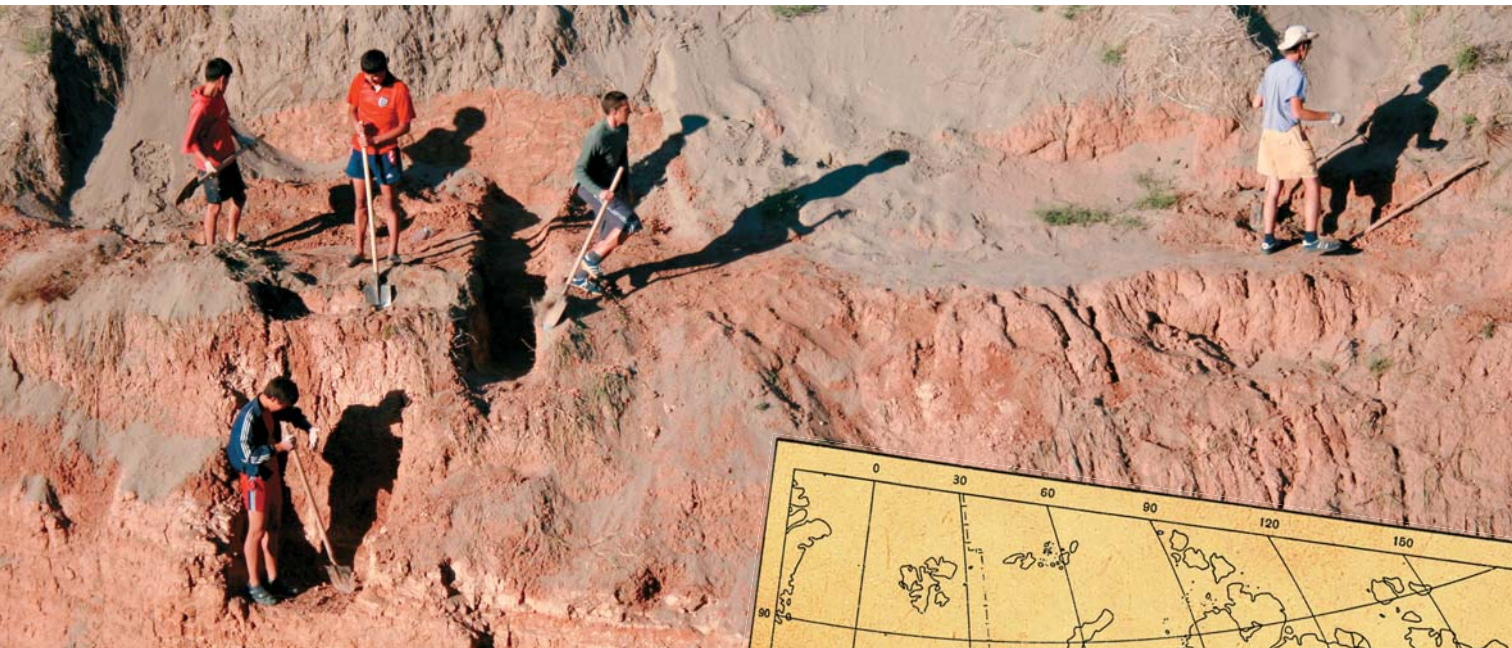
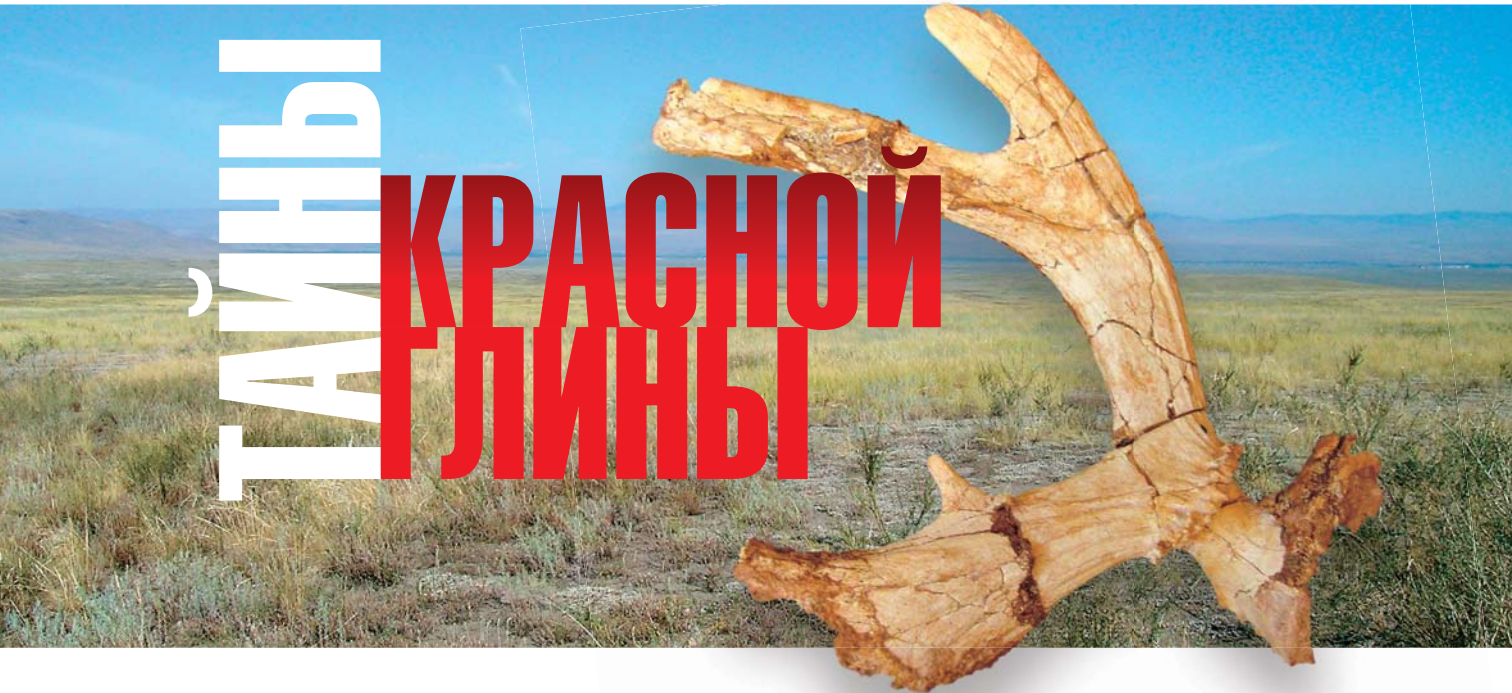


ТАЙНЫ КРАСНОЙ ГЛИНЫ



НОВЫЕ СТРАНИЦЫ ДОЛЕДНИКОВОЙ ИСТОРИИ ЮЖНОЙ СИБИРИ

В Центрально-Тувинской котловине экспедиционный отряд Палеонтологического института РАН провел исследование Таралык-Чера — крупнейшего в России местонахождения ископаемой фауны млекопитающих, обитавших здесь более 7 млн лет назад

История Таралык-Чера началась в 80-х гг. XX в., когда рабочие карьера Улуг-Хемского глиняного месторождения нашли в отложениях красной глины фрагмент челюсти ископаемого носорога. Находка стала научным достоянием благодаря известному петербургскому геологу Б. А. Борисову, обнаружившему в это время в Туве другое местонахождение древней фауны — Холу, датируемое поздним миоценом. На этом интересные находки в Таралык-Чере в то время закончились, и о нем забыли — вплоть до 2003 г., когда геологи Тувинского института комплексного освоения природных ресурсов СО РАН В. И. Забелин и В. И. Кудрявцев обнаружили на небольшом участке в карьере костеносный слой.

В 2005 г. раскопки на Таралык-Чере производились уже силами экспедиционного отряда Палеонтологического института РАН на площади более 20 м². За два месяца палеонтологам удалось собрать представительную коллекцию останков древних млекопитающих — более трехсот образцов. Еще больше находок подарили исследователям полевые сезоны последующих лет.

По составу древней фауны удалось достаточно точно определить ее возраст. По европейской стратиграфической шкале это *туролийская фауна* позднего миоцена (ее более общее название — *гиппарионовая фауна*), существовавшая в период от 11 до 7 млн лет назад. Рубеж миоцена и плейстоцена — переломное время в новейшей геологической истории Земли: туролий был последней спокойной эпохой в развитии нашей планеты.

Отложения миоцена в основном представлены глинами красного или бурого цвета, однако далеко не всегда они содержат ископаемые останки животных и растений. Как и в других регионах, отложения красных глин в Туве образовались на дне древних озер, пресных или солоноватых. Кости либо остатки растений сохраняются в подобных отложениях при поддержании определенных условий среды на протяжении миллионов лет, прошедших со дня гибели этих организмов. У ископаемых растений лучше всего сохраняются споры (у папоротников, хвощей) и пыльца, оболочка которой по составу близка к винной пробке. Однако в красных глинах пыльцы, как правило, мало: придонная вода

▲ Расчистка костеносного слоя в красноцветной миоценовой толще местонахождения Таралык-Чер

◀ Ландшафт, окружающий место раскопок, типичен для Центрально-Тувинской котловины: злаково-полюнная степь с редкими кустиками караганы (желтой акации)

Ископаемая фауна Таралык-Чера синхронна позднемиоценовым фаунам европейского Средиземноморья и Китая: во всех местонахождениях этого возраста, от Испании до Японского моря, встречаются животные тех же самых или близких видов



Схема местонаждений ископаемой фауны млекопитающих позднемиоценового возраста: 1 — Пикерми (Греция, о. Эвбея); 2 — Гусиный Перелет (Казахстан, Павлодар); 3 — Таралык-Чер и Холу (Россия, Тува); 4 — Алтан-Тээли (Монголия); 5 — Хиргис-Нур (Монголия); 6 — Баодэ (Китай, Ордос); 7 — Морская (Россия, Таганрог)



Верхние молочные зубы и нижний моляр (внизу) ископаемых оленей

Копытная и пальцевая фаланги оленя павлодарии



Фрагмент верхнего зубного ряда ископаемого большерогого оленя



Гигантский большерогий (ирландский) олень вымер около 10 тыс. лет назад. Это было внушительное животное высотой около двух метров на уровне плеч и размахом рогов у самцов до трех метров. Скелет из экспозиции ПИН РАН (Москва) найден в 30-е гг. прошлого века в Мещере (Рязанская область)



Рог древнейшего представителя большерогих оленей — далекого предка гигантского ирландского оленя. Эта находка на Таралык-Чере — первая на территории России



Раскопки на Таралык-Чере, активное участие в которых принимали сотрудники Тувинского института комплексного освоения природных ресурсов СО РАН Т. П. Озерская, О. И. Кальная и другие, а также студенты Тувинского государственного университета (г. Кызыл), еще раз доказали важность интеграции для успешного осуществления научных проектов

В мешках на месте раскопа — красная глина с мелкими костными останками, подготовленная для промывки



Найденные кости вместе с породой заключались в гипсовые монолиты с оболочкой из досок. Им предстояла долгая дорога до Москвы и тщательная препаровка в лабораториях ПИН РАН

древних озер была подобна разбавленной кислоте, поэтому большая часть пыльцы за миллионы лет растворилась. Однако сотрудникам Геологического института РАН (Москва) в результате тщательной многомесячной обработки удалось обнаружить в 2 кг породы из Таралык-Чера около 60 зерен пыльцы и спор.

Лучше всего сохраняются крепкие и массивные части скелетов животных (панцири черепах, кости слонов, зубы). Зубы гораздо устойчивее к растворению в агрессивных средах по сравнению с костями: состоящая из кремнезема зубная эмаль тверже стекла.

Для извлечения останков животных из глины используется способ промывки. Грунт помещают в мешки и промывают в проточной воде через набор мелких сит. Промывка 5 т породы позволяла собрать 100–200 зубов ископаемых грызунов, зайцев и других мелких животных. Попадают среди них и более редкие находки — зубы куниц, гиен, оленей, свиней. Находки костей очень редки и являются для палеонтологов настоящей удачей.

Как ни удивительно, но именно самые «невидные» находки, такие как зубы грызунов и пыльца растений, дают ученым наиболее ценную информацию о климате, ландшафте и даже о времени формирования слоев. Например, возраст глин Таралык-Чера был определен по находкам зубов ранних представителей тушканчиков. Известно, что эти животные обитают в пустынях и сухих степях. Одновременно в красной глине было обнаружено и множество зубов бурундуков — лесных жителей.

Возник вопрос: что же было на месте карьера миллионы лет назад — лес или пустыня?



Редкая находка на Таралык-Чере: нижняя челюсть ископаемой гиены *адкрокуты*, вымершей в конце позднего миоцена (около 5,5 млн лет назад)

Минералогический анализ глин показал, что климат той эпохи в Туве был жарким и даже засушливым (не более 500 мм осадков в год). Лето было похоже на современное, а зимой было тепло, как на Средиземном море (не ниже +10 °С). Согласно анализу ископаемой пыльцы, в горах и вдоль русел рек росли густые леса, где обитали бурундуки, а на междуречьях в сухой степи жили тушканчики и хомяки.

В миоцене фауна Азии была очень похожа на современную африканскую: здесь обитало множество видов антилоп, хоботных, носорогов, страусов, гиен. Начало туролийской эпохи отмечено также широким распространением оленей, которые прежде были небольшими животными размером от зайца до косули. Так, в Туве были обнаружены зубы и отдельные кости наиболее известного ископаемого азиатского оленя *навлодарии*, вес которого достигал 100 кг. В это время происходило также взрывное увеличение численности видов куниц, среди которых — гигантская куница *эомелливоры*: в Таралык-Чере обнаружен один из пяти известных ископаемых видов этой куницы, которые были размером от россомахи до леопарда.

В туролийскую эпоху новые виды азиатского происхождения (как найденные в Таралык-Чере свинья *хластохерус*, кабарга, большерогие олени, куницы и др.) расселялись из районов Центральной Азии на север — в Сибирь, и на запад — в Среднюю Азию и Казахстан.

После окончания туролийской эпохи наступил очередной этап дальнейшего похолодания и иссушения климата. В результате мощных тектонических дви-

жений и активизации вулканизма Средиземное море превратилось сначала в озеро, а затем почти полностью высохло, оставив лишь на дне самых глубоких котловин небольшие горько-соленые озера. По дну высохшего моря представители африканской фауны мигрировали в Европу и остались там до разгара ледникового периода (около 1 млн лет назад в районе Лондона обитали обезьяны, гиппопотамы и другие «африканцы»).

Подвижки земной коры привели к тому, что Азия соединилась с Северной Америкой в районе Берингова пролива. По этому сухопутному «мосту» между континентами в Старый Свет из Северной Америки пришли невиданные для Азии псовые хищники (волки, койоты, шакалы), вытеснившие гиен. В конце миоцена вымерла и часть форм саблезубых тигров.

Животный мир Северного полушария неузнаваемо и безвозвратно изменился, но память о прошлом еще хранят земные толщи, в том числе и древние красные глины старого заброшенного карьера Тувы.

Руководитель экспедиционного отряда
к. б. н. А. В. Лавров
(Палеонтологический институт РАН, Москва),
В. И. Забелин
(Тувинский институт комплексного освоения природных ресурсов СО РАН, Кызыл)

В публикации использованы
фото А. Лаврова.
Авторы и редакция благодарят
д. б. н. А. К. Агаджаняна (ПИН РАН, Москва)
за помощь в подготовке публикации