

АРХЕОЛОГИЯ КАМЕННОГО ВЕКА



Серия «Геoarхеология. Этнология. Антропология»

2012. № 1 (1). С. 106–125

Онлайн-доступ к журналу:

<http://isu.ru/izvestia>

ИЗВЕСТИЯ

*Иркутского
государственного
университета*

УДК 930.26

География и возраст ископаемых артефактов верхнего неоплейстоцена в Тункинской рифтовой долине*

А. С. Козырев

Институт Земной коры СО РАН

А. А. Щетников

Институт Земной коры СО РАН

А. М. Клементьев

Институт Земной коры СО РАН

И. А. Филинов

Институт Земной коры СО РАН

А. Б. Федоренко

Иркутский государственный университет

Ф. И. Хензыхенова

Геологический институт СО РАН

Аннотация. Изложены результаты комплексного геолого-геоморфологического и палеонтолого-стратиграфического изучения археологических местонахождений верхнего неоплейстоцена на территории Тункинского Прибайкалья. Дается характеристика топографии, геоморфологических условий локализации местонахождений, приводятся первые сводные результаты радиоуглеродного датирования костных остатков из культуросодержащих отложений, детализируются представления о геологическом времени и палеогеографии обитания древнего человека в пределах Тункинской рифтовой долины. На основании изложенных материалов уточняются и конкретизируются границы «Тункинского геoarхеологического района», выраженной особенностью которого является совокупность местонахождений каргинской эпохи, где в литоиндустриях представлено разнообразие терминально-краевого микрорасщепления.

Ключевые слова: палеолит, геoarхеология верхнего неоплейстоцена, радиоуглеродное датирование, терминально-краевое микрорасщепление, Тункинская рифтовая долина.

* Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (№ 11-05-00666, 12-05-00544, 11-05-00677).

Введение

Тункинская рифтовая долина простирается на 200 км в субширотном направлении от юго-западного окончания оз. Байкал до оз. Хубсугул. Это глубокое тектоническое понижение рельефа в виде цепи сухоходольных впадин между двумя крупными высокогорными системами – альпинотипными Тункинскими Гольцами северо-западного обрамления и Хамар-Дабаном юго-восточного. Днища впадин заняты низкими и широкими (до 30 км) равнинами. В этом сквозном проходе в Саяно-Байкальском горном поясе в своеобразной орографической горловине максимально сближаются таежные территории Прибайкалья со степными ландшафтами Монголии. Такое географическое положение Тункинской долины во все времена делало ее важным миграционным коридором, в том числе и в доисторическое время. Этот район Прибайкалья всегда рассматривался специалистами в качестве одного из перспективных на предмет поиска здесь археологических объектов и, в частности, палеолита. Первые сведения о находках артефактов палеолитического облика в Тункинском районе упоминаются в работах И. С. Полякова, обнаружившего экспонированный материал в районе пос. Монды. Позже в Тунке работали Б. Э. Петри, А. П. Окладников. Собранный всеми этими исследователями археологический материал к настоящему времени считается утраченным, а точное местоположение пунктов фиксации неизвестны. С 1983 г. археологические поиски в Тункинской долине вели специалисты Иркутского государственного университета и охранных служб Республики Бурятия.

Несмотря на активные поисковые работы археологов, в Тункинской долине до недавнего времени было известно одно стратифицированное местонахождение палеолита и несколько точек обнаружения артефактов плейстоценового возраста. На основании всей совокупности сведений по ископаемым археологическим объектам в 1996 г. было предложено выделение Тункинского геоархеологического района [Проблемы научной экспертизы ..., 1996]. В коллективной работе археологов из Улан-Удэ и Иркутска на основании всех проведенных ранее работ и известных фактов размещения стоянок было предложено археологическое зонирование Тункинской долины и прилегающей части Восточного Саяна [Предварительное археологическое зонирование ..., 2005]. В данной публикации фигурируют три стратифицированных и экспонированных пункта фиксации артефактов плейстоценового возраста (рис. 1): 1) Шабартай – местность, где отмечены экспонированные на поверхность элювия скол и галька с негативами снятий из кварцита, определение абсолютного возраста двух уровней палеопочвенных образований по фаунистическим остаткам не сопряженным с артефактами дали две даты > 30 000 (ГИН – 10930), и >39 000 (ГИН – 10929) [Предварительное археологическое зонирование ..., 2005]; 2) Зактуй – участок придорожной выемки, около отметки 79 км трассы Култук – Монды, где в отложениях лессовидных супесей обнаружены колотая галька, отщепы и фрагменты сколов; 3) археологический объект «Большой Зангисан», датируемый на основании палинологических данных каргинским временем [Там же].



Рис. 1. Схема расположения палеолитических местонахождений Тункинской рифтовой долины

В последнее время в ходе проведения тематических исследований по литолого-стратиграфическому и палеонтологическому изучению разрезов позднего кайнозоя Тункинской рифтовой долины были обнаружены фаунистические остатки, залегавшие совместно с артефактами палеолитического облика. По костным остаткам из четвертичных образований (в том числе из культуросодержащих отложений) были получены первые радиоуглеродные датировки, которые позволили расширить и детализировать представления о хроностратиграфической позиции обнаруженных на рассматриваемой территории археологических материалов.

Особенности локализации археологических объектов верхнего плейстоцена Тункинского Прибайкалья

Сравнительно малое, вопреки ожиданию, число археологических местонахождений плейстоценового возраста на территории Тункинского рифта в значительной мере объясняется местными особенностями неотектоники и осадконакопления. Тункинский рифт развивается по так называемому байкальскому механизму новейшего орогенеза [Флоренсов, 1960], который реализуется в процессе переукладки блоков приповерхностных частей земной коры при утонении литосферы под влиянием ее горизонтального растяжения. Это определяет дифференцированные погружения тектонических блоков различных иерархических уровней, отделяющихся от продолжающихся воздыматься горных поднятий, и расширение межгорных впадин, в днищах которых получают распространение низкие аккумулятивные равнины или озерные бассейны, и происходит устойчивое погребение молодыми осадками более древних толщ. О скорости тектонического опускания днища Тункинского рифта может свидетельствовать, например, тот факт, что на глубине более 12 м под пойменными наносами предельно низкой аккумулятивной равнины в одноименной Тункинской впадине рифта в свое время были обна-

ружены позднеголоценовые артефакты, а именно – фрагменты деревянных сооружений, построенных с использованием железного топора [Львов, 1924].

Вместе с тем направленный процесс активного тектонического развития Тункинского рифта осложняется положительными инверсионными подвижками – на фоне общих погружений тектонических блоков здесь фиксируются молодые и современные локальные воздымания [Щетников, 2008; Уфимцев, Щетников, Филинов, 2009]. К таким инверсированным участкам тункинских впадин, выведенным из процесса бассейновой аккумуляции и подверженным эрозионному размыву, относятся, прежде всего, окраинные части впадин в подножие хребта Хамар-Дабан и междувпадинных перемычек. Именно здесь обнажаются плейстоценовые отложения, что само по себе дает возможность их непосредственного изучения, в том числе и в геоархеологических целях. Кроме того, в таких местах, видимо, наличествовали благоприятные ландшафтно-географические условия для обитания древнего человека.

В пределах одного из таких приподнятых участков вблизи антецедентного сужения долины Иркут в Еловском отроге отмечено наибольшее количество точек фиксации археологических материалов палеолитического возраста: разрез Славин Яр в приустьевой части р. Зун-Мурин, которая впадает в Иркут непосредственно на выходе этой реки из антецедентного ущелья; экспонированные артефакты в местности «Шабартайка»; единичные стратифицированные предметы возле поселка Зактуй [Предварительное археологическое зонирование ..., 2005]; разрез Зактуйский овраг, и новый стратифицированный археологический объект Туяна. Все они расположены на правом берегу р. Иркут (рис. 1), в подножии г. Барашек (высота 1200 м). Этот горный массив возвышается со стороны хребта Хамар-Дабан над антецедентной долиной и является своеобразным орографическим центром местности. Такая концентрация объектов жизнедеятельности палеолитического человека не выглядит случайной. Вряд ли людей сюда влекла сама г. Барашек, гораздо более важной представляется именно роль горловинообразного сужения долины р. Иркут, где непременно образом должны были сосредоточиваться пути миграции животных в регионе, облегчая древним охотникам задачу добывания пищи. Еще один комплекс археологических местонахождений палеолита, расположенный в устьях рек Большого и Малого Зангисана, также находится в антецедентном сужении долины Иркут, но выше по течению, на участке пересечения рекой зоны сочленения Хамар-Дабана с Ниловским отрогом, разделяющим Туранскую и Тункинскую впадины.

Палеолитические местонахождения Тункинской рифтовой долины. Археологический объект Большой Зангисан

Первым и на сегодняшний день единственным известным стратифицированным археологическим местонахождением верхнего плейстоцена в пределах Тункинской долины, где были произведены шурфовочные археологические работы, является Большой Зангисан. Местонахождение ископаемой культуры, расположенное на левобережье приустьевой части одноименной реки в подножии Ниловской междувпадинной перемычки, было открыто в

1983 г. Раскопочные работы проводились группой археологов ИГУ под руководством А. Б. Федоренко [Федоренко, 1985; Федоренко, 1987; Предварительное археологическое зонирование ..., 2005].

Результаты археологических исследований 1983–1986 гг., со времени которых прошло почти 30 лет, были опубликованы лишь в краткой, тезисной форме [Федоренко, 1985; Федоренко, 1987]. В данной статье мы приводим стратиграфическое описание разреза, выполненное по одной из археологических выработок предыдущих лет, и дополняем сведения о местонахождении результатами проведенного нами радиоуглеродного датирования культуросодержащих отложений.

Местонахождение Большой Зангисан расположено на левобережье приустьевой части одноименной реки (рис. 2). Стекая с Хамар-Дабана, реки Большой и Малый Зангисан впадают в трех километрах друг от друга в р. Иркут, в месте пересечения этой рекой зоны сочленения междувпадинной перемычки Ниловского отрога с Хамар-Дабаном. Долина Иркута здесь резко сужается, образуя antecedentный участок. При этом оба Зангисана имеют мощные конусы выноса, которые, слившись, упираются своим фронтом в южное окончание Ниловского отрога, тесня Иркут к его склонам. Валунно-галечную толщу конуса выноса Зангисанов облекает в месте расположения разреза мощный (до 7 м) плащ покровных лессовидных супесей и суглинков.

В ходе работ по изучению стратиграфии четвертичных отложений местонахождения Большой Зангисан было выполнено детальное описание обнажения, стенка которого хорошо сохранилась со времени проходивших здесь в 1980-х гг. археологических исследований.

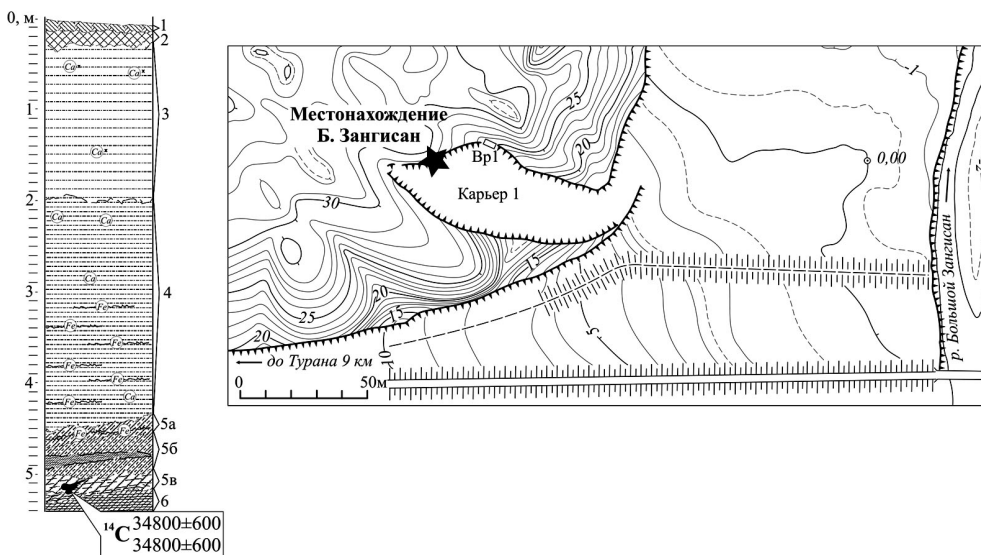


Рис. 2. Археологический объект Большой Зангисан.
Литолого-стратиграфическая колонка разреза

Высота обнажения составляет 5,4 м, а разрез имеет следующее строение (рис. 2):

- 1) современный дерново-почвенный горизонт, мощность 0,1–0,15 м;
- 2) лессовидные супеси, коричневато-палевые, гумусированные, с ходами современной корневой системы, мощность 0,2 м;
- 3) лессовидные супеси, светло-серые, белесые за счет карбонатизации, столбчатой структуры, граница с нижележащим горизонтом нечеткая, мощность 1,7–1,8 м;
- 4) лессовидные супеси, суглинки, серые, сизовато-серые, по жилам и трещинам затекания читается ожелезнение, в нижней части более интенсивное в виде неясно слоистых разводов и муляжей коричневого, ржавого цвета, граница с нижележащим горизонтом неровная, мощность 2,4–2,6 м;
- 5а) суглинки легкого и среднего состава, сизовато-серые, неясно слоистые, интенсивно ожелезненные в виде стяжений, отложения представляют собой продукты размыва и переотложения педокомплекса, граница с нижележащим горизонтом ровная, четко маркирует границу размыва, мощность 0,2 м;
- 5б) суглинки легкие, коричневые, сизые, палевые, тонкослоистые, гумусированные, с ожелезнением, отмечаются многочисленные включения мелких фрагментов древесного угля, к средней и нижней части слоя приурочены обильно гумусированные прослойки черных суглинков среднего механического состава, мощность 0,4 м;
- 5в) супеси светло-коричневые, палевые, тонко-слоистые, криотурбированные, с псевдоморфозой по горизонтальной криогенной трещине (состав заполнителя – тонкослоистые сизоватые суглинки), в подошве слоя читается микрослойчатость – тонкослоистое чередование супесей с гумусированными суглинками, интенсивность гумусового содержания увеличивается к нижней части слоя, подошва с нижележащим горизонтом четкая, мощность 0,2–0,25 м;
- б) суглинки легкие, серовато-сизые, ярко-сизые, тонкослоистые, видимая мощность 0,2 м.

Верхняя часть разреза Большой Зангисан представлена белесыми за счет карбонатизации лессовидными супесями с характерной столбчатой структурой. К основанию разреза механический состав осадков становится более тяжелым, супеси плавно замещаются сизовато-серыми, а еще ниже – светло-коричневыми со слабо выраженной полого волнистой слоистостью ожелезненными суглинками. В подошве покровной части разреза фиксируется смятый криогенезом с псевдоморфозами по ледяным клиньям и жилам интенсивно гумусированный педокомплекс каргинского возраста, в котором при раскопках под руководством А. Б. Федоренко были обнаружены остатки костей *Equus sp.*, *Coelodonta antiquitatis*, *Cervus elaphus*, *Spirocerus kiakhtensis* (?), *Procapra gutturosa*. По кости *Spirocerus kiakhtensis* (?) (материалы коллекции 1983 г.) нами получена ¹⁴C AMS-дата 32 570±340 л. н. (ОхА-19193), а по обломку неопределимой трубчатой кости крупного копытного, зафиксированного при описании разреза в теле палеопочвенного образования, получены даты 34 800±600 л. н. (ОхА-22 518) и 34 300±550 л. н. (ОхА-22519). Эти даты в целом подтверждают заключение о каргинском возрасте погребенного поч-

венного горизонта на основании палинологических исследований [Лбова, Абзаева, Клементьев, 2006]. Определение мелких млекопитающих позволило установить наличие остатков *Spermophilus undulatus*, *Lasiopodomys brandti*, *Microtus gregalis*.

Таким образом, возраст культуросодержащих отложений палеолитического местонахождения Большой Зангисан характеризуется серией радиоуглеродных AMS-дат и составляет 32–35 тыс. лет от наших дней.

Археологический материал, обнаруженный на местонахождении в ходе работ 1983–1986 гг., зафиксирован в нескольких археологических выработках. Концентрация артефактов варьировала от первых единиц до десятков в зависимости от геоморфологических условий и условий микрорельефа местности и приуроченных к ним археологических выработок. Так, наибольшее количество обработанных каменных изделий зафиксировано в шурфах, заложенных на участках развития погребенных ложбин, выразивших коллекторы накопления культуросодержащих образований.

В литоиндустрии объекта, наряду с типичными для верхнеплейстоценовых местонахождений Прибайкалья техноформами и приемами нуклеарного расщепления, представленными массивными чопперами, нуклеусами радиального и параллельного принципа расщепления, в индустрии местонахождения Большой Зангисан выразительно представлено терминально-краевое микрорасщепление. К продуктам последнего возможно отнести микронуклеусы, краевые сколы, двух- и трехгранные пластинки, микропластинки. В составе коллекции выделены изделия на пластинах и микропластинах, обработанных мелкофасеточной краевой ретушью – микроострия, проколка. В индустрии преобладают подготовленные, гладкие и фасетированные ударные площадки, не развито долечное расщепление, характерное для местонахождений каргинского интерстадиала Южного Приангарья. В индустрии Большого Зангисана микрорасщепление получает свое развитие исключительно на субстрате, обладающем для этого подходящими изотропными свойствами – качественном кремне, микрокварците, которые и в коллекции артефактов, и в составе галечников, служивших источником сырья в литоиндустрии, являются экзотическими.

Еще в процессе раскопок 1980-х гг. были высказаны предположения о разновозрастности археологических материалов Большого Зангисана, несмотря на то, что основной массив артефактов – чопперы, массивные нуклеусы и сколы в целом соответствовали предполагаемому тогда каргинскому возрасту вмещающих геологических отложений. В палеолитической практике того времени не было случаев фиксации микроиндустрий возрастом, древнее сартанского. Даже достоверно датированные по ^{14}C материалы нижних горизонтов местонахождения Курлинского комплекса на Северном Байкале (24 060±5700 л. н.) [Геологическое строение и возраст ..., 1978; Шмыгун, Ендрихинский, 1978], серийно представившие своеобразный тип микрорасщепления, вызывали споры и вносили сомнения в справедливость устоявшейся периодизационно-хронологической тождественности мезолита.

Малая изученность местонахождения по-прежнему не позволяет исследователям с полной уверенностью отнести весь массив археологических материалов Большого Зангисана к каргинскому возрасту. Ряд нерешенных вопросов по поводу возможной полихронности артефактов, к сожалению, до сих пор задерживает ввод археологических материалов в полноценный научный оборот. Решение этой проблемы возможно с проведением на объекте масштабных раскопочных работ и изотопного датирования.

Сегодня на территории юга Восточной Сибири известны местонахождения, в литоиндустриях которых представлено терминально-краевое микро-расщепление [Аксенов, 2009; Природная среда и человек ..., 2003, с. 127–135; Ташак, 2007, с. 228–230], и геохронология этих местонахождений опустилась ниже каргинского мегаинтерстадиала [Липнина, Медведев, 1991; Медведев, Роговской, Новосельцева, 2004]. В материалах Большого Зангисана микро-расщепление представлено не в единичных формах, а уже в полной технологической цепочке от терминально-краевых нуклеусов на сколах до фасетированных и ретушированных изделий на микропластинах, и индустриальная представительность объекта является его преимуществом в перспективе исследований. Таким образом, материалы местонахождения Большой Зангисан с рядом абсолютных датировок, укладываемых в 32–34-е тысячелетие, имеют большую значимость для дальнейшего изучения в географическом, временном и технологическом аспекте.

Стратиграфический, палеонтологический, археологический объект Славин Яр

Обнажение Славин Яр обладает уникальными для впадин Юго-Западного Прибайкалья размерами, литолого-стратиграфическим строением и насыщенностью осадков разнообразным палеонтологическим материалом. Это обнажение было обнаружено и впервые описано в 2007 г. [Новый опорный разрез ..., 2009]. В течение нескольких полевых сезонов на обнажении велись разноплановые геологические исследования. Сейчас Славин Яр является одним из главных опорных разрезов верхнего кайнозоя впадин Тункинского Прибайкалья.

Славин Яр расположен в Торской впадине Тункинского рифта на левобережье р. Зун-Мурин в 11 км от ее устья (рис. 3). Видимая мощность слагающих его аллювиальных осадков достигает 30 м при протяженности обнажения более 1 км. Разрез имеет хорошую обнаженность. Учитывая то, что детальное описание 30-метровой толщи разреза уже опубликовано в отдельных работах [Там же; Quaternary geology ..., 2012], мы только кратко повторим его в соответствии со стратиграфической колонкой, представленной на рис. 3, А. На коренных кристаллических породах здесь залегают охристые валунно-галечные конгломераты позднеплиоценовой ановской (охристой) свиты с включениями крупных фрагментов лигнитизированной древесины. Их покрывают сероцветные слабосортированные валунные галечники верхнеплейстоценового возраста. На них, в свою очередь, залегают 20-метровой мощности толща светло-коричневых, преимущественно пойменных песков,

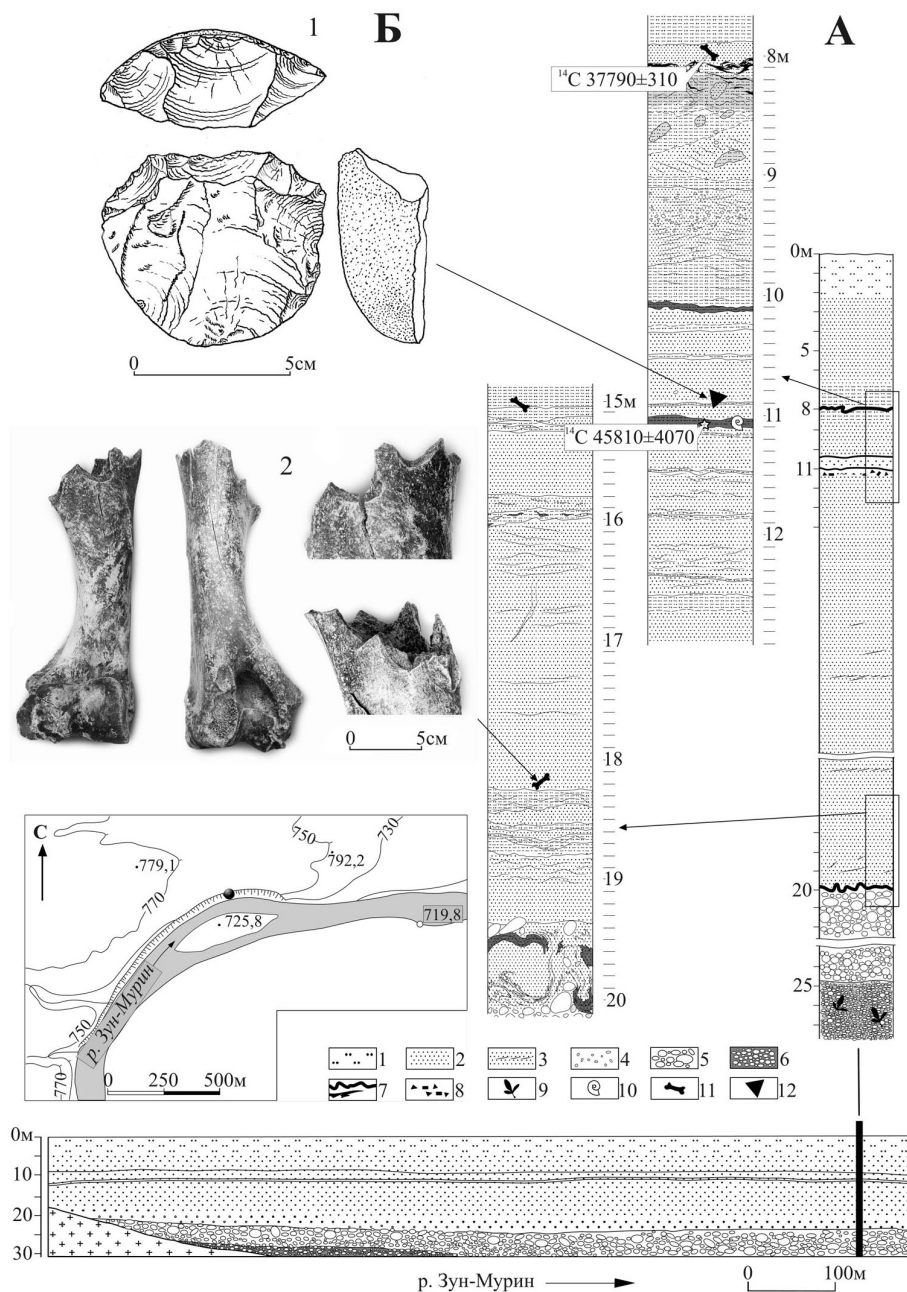


Рис. 3. Местонахождение Славин Яр.

А – литолого-стратиграфическая колонка разреза. Условные обозначения: 1 – покровные лессовидные супеси, 2–3 разноразмерные (2) и крупнозернистые (3) пески с элементами русловой косой слоистости; 4 – прослой гравия с мелкой галькой; 5 – валунные галечники; 6 – валунно-галечные конгломераты; 7 – горизонты погребенных почв; 8 – скопления древесного угля; 9 – растительный детрит; 10 – скопления раковин моллюсков; 11 – кости млекопитающих, 12 – уровень фиксации изделия из камня.

Б – археологический материал: 1 – высокий скребок из жильного кварца, 2 – колотая кость

насыщенных разнообразной ископаемой флорой и фауной, с несколькими горизонтами интенсивно гумусированных погребенных почв. На разных глубинах в разрезе нами обнаружены фрагменты костей-скелетов представителей позднеплейстоценовой фауны (*Mammuthus primigenius* – мамонт, *Ursus sp.* – медведь, *Coelodonta antiquitatis* – шерстистый носорог, *Equus sp.* – лошадь, *Cervus elaphus* – благородный олень, *Capreolus sp.* – косуля, *Procapra gutturosa* – дзерен). С глубины 8 м из верхнего погребенного педокомплекса по древесным углям получена ^{14}C AMS-дата 37 790±310 л. н. (ТО-13278), а с глубины 11 м из еще одного погребенного почвенного горизонта также по древесным углям – 45 810±4070 л. н. (ИГАН 3133) [Quaternary geology ..., 2012].

На глубине 10,9 м, т. е. непосредственно над слоем с радиоуглеродной датой 45 810 лет, в пойменных разнозернистых песках обнаружен артефакт – унифас, высокий скребок (?), выполненный на сколе с корковой поверхностью, снятом с гальки белого жильного кварца (рис. 3, Б 1). Рельеф фаса изделия оформлен серией краевых центростремительных снятий, произведенных с корковой галечной поверхности скола. Обработанная фасиальная поверхность предмета несет явные следы полировки. Краевые части по окружности имеют свежие по сравнению с полированной поверхностью следы оббитости, которые артефакт, вероятно, приобрел в процессе переноса в аллювиальных отложениях. Для геологических условий расположения предмета (залегание в аллювиальных песках) достоверное определение генезиса полировки представляется затруднительным, так как мы не исключаем, что артефакт мог претерпеть быстротечную золовую обработку в процессе седиментации. Для разрешения этого вопроса потребуются дальнейшие специализированные исследования.

В ходе полевых работ 2010 г. в отложениях разреза уже на глубине 9 м были выявлены фаунистические остатки, определенные как плечевая кость ископаемой лошади (*Equus sp.*) (рис. 3, Б 2). Кость некрупная (ширина/поперечник нижнего эпифиза – 69,9/35,3 мм), по морфологии нижнего отдела несет признаки кабаллоидной формы. Диафиз кости поврежден, верхний отдел отсутствует. Трещины радиальной формы в плотной ткани диафиза могли образоваться только за счет сильных намеренных ударных воздействий. На краевых частях диафиза наблюдается серия негативов снятий, как минимум, из восьми сколов – по всему периметру. Поверхности сколов имеют характерные для намеренных снятий углубления и раковистые изломы от ударов, произведенных с внутренних стенок кости.

Кость зафиксирована в отложениях более ранних, чем датированные 45-м тысячелетием толщи, и, скорее всего, недоступных для определения возраста радиоуглеродным методом. Так или иначе, в настоящий момент это древнейшее проявление жизнедеятельности человека в пределах Тункинской долины, надежно стратифицированное и дающее основание для поиска археологических объектов муруктинского, а возможно, и более древнего возраста.

Таким образом, разрез Славин Яр, предоставляя нам даже единичные артефакты из своих седиментов, является надежным индикатором «плейстоценовой археологичности» района и может послужить хорошим полигоном для проведения комплекса различных корреляций: геологических, палеонтологических и археологических.

Стратиграфический, палеонтологический, археологический объект Зактуйский овраг

Местонахождение Зактуйский овраг расположено на косой предгорной равнине в основании склона хребта Хамар-Дабан на восточной окраине Тункинской впадины у села с одноименным названием. Биостратиграфические исследования разреза проводятся с 1996 г. Разрез удален на 500–700 м от пункта фиксации артефактов палеолитического облика Зактуй (см. рис. 1) в лессовидных отложениях в обнажении придорожной выемки у отметки 79 км трасс Култук – Монды [Предварительное археологическое зонирование ..., 2005]. На местонахождении Зактуйский овраг вскрывается более чем 4-метровой мощности толща облессованных, интенсивно криотурбированных делювиальных отложений с псевдоморфозами по ледяным клиньям.

Общее строение разреза следующее. Под современным почвенным покровом здесь залегают пылеватые супеси от светло- до темно-коричневого цвета с линзами темных гумусированных супесей; ниже залегают косо- и волнисто-слойчатые гравелисто-дресвянистые пески светло-коричневого цвета, подстилаемые волнисто-слойчатыми лессовидными супесями со слоями разнозернистых пылеватых песков, гравия и дресвы, а также линзами и прослоями гумусированного материала.

В разрезе на глубине 2,3–2,6 м обнаружен костеносный горизонт, из которого собрана богатая коллекция палеонтологического материала. Установлено наличие остатков *Ochotona sp.*, *Sciurinae gen. indet.*, *Spermophilus (Citellus) undulatus*, *Clethrionomys rutilus*, *Clethrionomys rufocanus*, *Clethrionomys sp.*, *Cricetulus barabensis*, *Lemmus amurensis aut Myopus schisticolor*, *Lemmus amurensis*, *Lemmini gen. indet.*, *Alticola argentatus*, *Lagurus lagurus*, *Lasiopodomys brandti*, *Microtus gregalis*, *Microtus cf. gregalis*, *Microtus mongolicus*, *Microtus maximowiczii*, *Microtus arvalis*, *Microtus oeconomus*, *Microtus sp.*, *Microtinae gen. indet.*, *Mammuthus primigenius*, *Coelodonta antiquitatis*, *Bison priscus*, *Cervus elaphus*, *Capreolus pygargus*, *Alces sp.*, *Crocota spelaea*. По кости *Crocota spelaea* нами получена ^{14}C AMS-дата – 35 560±300 л. н. (OxA-19719); также были датированы кости нескольких разновозрастных особей *Mammuthus primigenius*, получены ^{14}C AMS даты 33 090±250 л. н. (OxA-21014), 33 190±240 л. н. (OxA-21015) и 36 800±1200 л. н. (OxA-88**) [Quaternary geology ..., 2012].

В процессе работ 2011 г. при промывке отложений на микротерофауну (найлены зубы пищухи и полевки Брандта) в крупнозернистых песках на глубине 4,2 м обнаружены четыре артефакта из кремня – трехгранная микропластина (20x4x2 мм), проксимальный сегмент подобной микропластины (8x7x2 мм) и 2 микроотщепы из кремня и раухтопаза. Здесь же найдены фрагменты плечевой кости мамонта и фрагмент тазовой кости шерстистого носорога. Стратиграфическое положение предметов в разрезе предполагает их более древний возраст, нежели установленный для костеностного горизонта (33–36 тыс. л. н.), залегающего на глубине 2,3–2,6 м.

Палеонтологический и археологический объект Туяна

В ходе проведения стратиграфических и геоморфологических полевых работ 2010–2011 гг. на восточной окраине Тункинской впадины на правобережье р. Иркут в районе Еловского отрога обнаружено новое археологическое местонахождение Туяна (рис. 4).

Местонахождение расположено на входе р. Иркут в узкую antecedентную (сквозную) долину, которой она прорезает зону сочленения Хамар-Дабана с Еловским отрогом, разделяющим Тункинскую и Торскую котловины. Подножье Хамар-Дабана служит северным бортом этого antecedентного сужения. Макросклон хребта здесь рассечен спускающимися к Иркуту короткими долинами и падами. В устье одной из таких падей под названием Чаша и расположен археологический объект. Падь имеет своеобразную кресловинную форму, соответствующую своему названию. Она обращена на север-северо-запад, в сторону Тункинской котловины и закрыта от преобладающих в Тункинской рифтовой долине восточных ветров, дующих с Байкала. Расположение стоянки в этой местности, по всей видимости, позволяло древнему человеку контролировать сквозное сужение долины Иркуты – единственный ортографический коридор, соединяющий две крупные межгорные котловины.

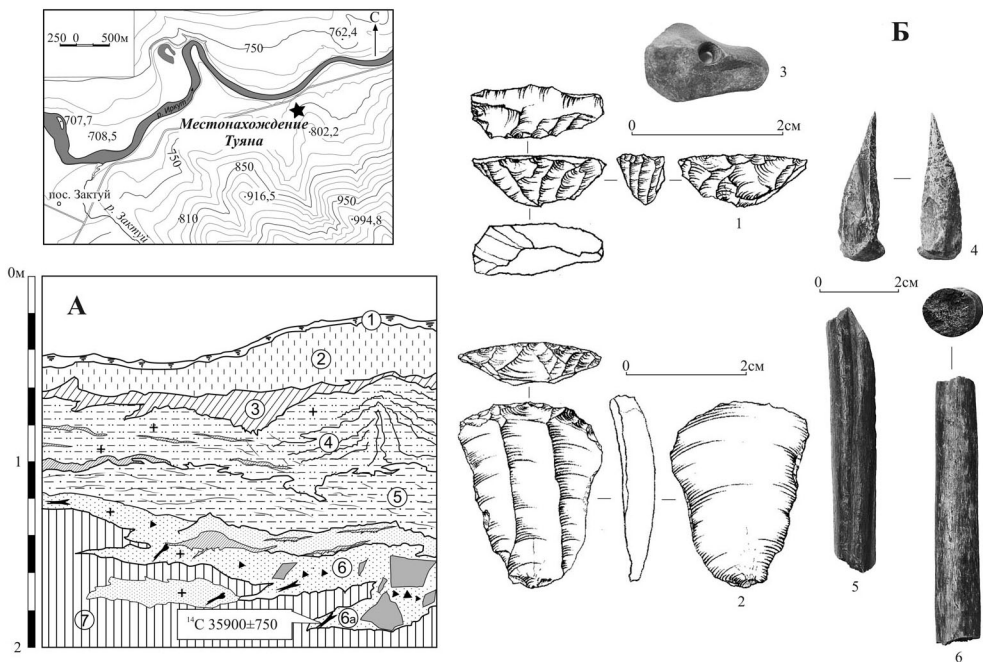


Рис. 4. Археологический объект Туяна.

А – литолого-стратиграфическая колонка разреза.

Б – Археологический материал: 1 – клиновидный микронуклеус, 2 – концевой скребок, 3 – подвеска (?), 4 – проколка, 5 – фрагмент кости со следами проточки, 6 – фрагмент изделия цилиндрического сечения из кости

Археологический материал этого местонахождения обнаружен в ходе стратиграфических исследований при зачистке обнажения в стенке придорожного карьера. Артефакты и многочисленные фаунистические остатки были зафиксированы в зачистке-врезке на площади 6 м², непосредственно в залегании *in situ*, а впоследствии и в экспонированном состоянии на поверхностях осыпей стенок карьера.

Рыхлые образования, вскрытые придорожным карьером, представлены двумя основными подразделениями: корой выветривания в виде сапролитизированных гранито-гнейсов со вскрытой мощностью 3–5 м и перекрывающей ее плейстоценовой пачкой неясно слоистых супесей и суглинков склонового генезиса со средней, видимой мощностью порядка 0,5–2 м.

Разрез вскрытых в зачистке отложений имеет следующее строение (рис. 4, А):

- 1) современный дерново-почвенный горизонт, мощность 0,1–0,2 м;
- 2) супеси коричневато-серые с корнями растительности, обилием органики, мощность 0,2–0,4 м;
- 3) почвенный горизонт (голоцен, современный?), гумусированные супеси с многочисленными ходами отмерших и современных растений, мощность 0,05–0,1 м;
- 4) почвы, супеси, сизовато-серые, коричневатые, переслаивающаяся пачка, перемятая в процессе сноса, мощность до 0,4 м;
- 5) супеси, пески мелкозернистые, тонкослоистые почвы, отложения практически стерильные, свободные от посторонних включений, продуктов разрушения коренных пород, отмечены включения органики (угольки, 2 ед. фауны в подошве слоя), мощность до 0,4 м;
- 6) ритмично слоистые супеси, пески разнозернистые, серые, желтые, с обильным включением фрагментов разрушенных, разнесенных по вертикали палеопочв, с включением разноразмерных (до 30 см в диаметре) фракций грубообломочного материала – культуросодержащий горизонт; в нижней части слоя выделен маломощный (0,02–0,05 см) песчано-дресвяный горизонт серого, ржавого окраса, наиболее насыщенный мелкодроблеными остатками фауны и артефактами, граница с нижележащим слоем достаточно четкая, выраженная по поверхности подстилающего слоя и контурам жил криотурбации, мощность до 0,3 м;
- 6а) инволюции криогенного генезиса, выделяется, как минимум, две генерации; первая генерация представлена переслаивающимися песками, супесями и палеопочвами, отличается практически полным отсутствием включений (грубообломочного материала и дресвы), включает в себя малочисленные фрагменты фауны и единичные артефакты; вторая генерация – серые тонкодисперсные супеси и пески, стерильные от включений, не содержат фрагментов почв, отмечено 4 единицы артефактов и фаунистических остатков, мощность до 0,2 м;
- 7) кора выветривания представлена сапролитизированными гранито-гнейсами и обломками жильного кварца. Поверхность слоя размыта и на ней с несогласием залегают отложения слоя 6. Вскрытая мощность в зачистке до 0,7–0,8 м, видимая мощность в стенке карьера в карманах достигает 2–3 м.

Основной массив фаунистических остатков и артефакты были обнаружены в теле слоя б с максимальной концентрацией в песчано-дресвяной прослойке, маркирующей подошву слоя. Из слоя ба по фаланге крупного быка (*Bison/Bos sp.*), зафиксированного в совместном залегании с артефактами, была получена ^{14}C AMS-дата $35\,900 \pm 750$ л. н. (ОхА-25896).

Культуросодержащие образования в основном заполняют мелкую погребенную ложбину, выработанную в кровле коры выветривания. В отложениях, перекрывающих культуросодержащий слой, артефактов не выявлено. Малая мощность чехла рыхлых образований на исследуемой территории в целом объясняется геоморфологическим строением конкретно данного участка склона, по которому, видимо, в сартанское время происходил транзитный снос склоновых отложений в долину Иркута. Аккумуляция и консервация рыхлых отложений и, соответственно, археологических и фаунистических материалов стала возможной благодаря наличию небольших коллекторов на склоне – погребенных мелких ложбин, русел временных водотоков и пр.

Обработка палеонтологического материала позволила установить отдельные характеристики коллекции. Образцы плотные, окрашены марганцем в черный цвет, имеют довольно хорошую сохранность. По внешнему виду можно говорить о первичном захоронении костных остатков в геологических горизонтах. Большая часть фрагментов костей несет следы искусственного раскалывания. Соотношение определяемые/неопределяемые составляет 1:9, что характерно для «кухонных остатков» стоянок древнего человека. Однородность материала и видовые определения из разных точек данного археологического объекта (в пределах карьера) говорят об однотипности и одновременности комплекса на значительной площади. Определение показало присутствие в коллекции остатков копытных и хищных млекопитающих, а также птиц. Ниже приведены данные по видам.

Манул (*Felis manul*) определен по лопаточному фрагменту. Немногочисленные находки этой кошки в ископаемом состоянии известны с Алтая [Оводов, Мартынович, 2008]. В Прибайкалье это первая плейстоценовая находка данного вида.

Пещерный лев (*Panthera spelaea*). Определен по диафизу плечевой кости. Из Тункинского Прибайкалья ранее была известна одна находка фрагмента кости этой кошки в Еловском разрезе [Quaternary geology ..., 2012].

Соболь (*Martes zibellina*). В коллекции представлен позвонком и фрагментом бедренной кости. Плейстоценовые остатки соболя известны, в основном, из пещерных тафоценозов юга Сибири [Оводов, 2009].

Ископаемая лошадь (*Equus sp.*). Немногочисленные остатки позволяют лишь достоверно диагностировать родовую принадлежность.

Шерстистому носорогу (*Coelodonta antiquitatis*) принадлежали единичные остатки: расколота повдоль фаланга пальца, фрагменты локтевой кости и фрагмент зуба.

Семейство *Cervidae* представлено тремя видами. Кабарга (*Moschus moschiferus*) впервые встречена в плейстоценовой фауне Прибайкалья. Диагностические элементы скелета не отличают ее от современного вида. Косуля

(*Capreolus pygargus*) представлена более многочисленным материалом. Из близлежащих местонахождений Тунки (Зактуй, Славин Яр) ее остатки встречены в отложениях каргинского возраста. Благородный олень (*Cervus elaphus*) в коллекции присутствует, но малочислен.

Кости крупного быка (*Bison/Bos sp.*) наиболее многочисленны. Сильная раздробленность костей (целыми сохранились только вторые фаланги), а также разнообразие бовид в плейстоцене Прибайкалья не позволяет точно диагностировать видовую принадлежность.

Таким образом, в коллекции насчитывается девять видов крупных млекопитающих. Такой комплекс видов до сих пор не встречался в плейстоцене Сибири. Кабарга и соболь – типичные представители таежных ландшафтов, которые могли распространиться в каргинскую эпоху потепления на данной территории. В то же время пещерный лев и манул являются индикаторами открытых степей.

Имеющиеся материалы позволили также установить присутствие десяти видов мелких млекопитающих: *Sorex sp.*, *Lepus sp.*, *Ochotona cf. hyperborea*, *Spermophilus undulatus*, *Clethrionomys rutilus*, *C. rufocanus*, *Clethrionomys sp.*, *Lemmini gen. indet.*, *Arvicola terrestris*, *Lasiopodomys brandti*, *Microtus gregalis*, *Microtus oeconomus*. Такой состав свидетельствует о существовании разнообразных ландшафтов во время формирования культурного слоя. Соотношение видов различной экологической приуроченности указывает на доминирование степей.

Из всего массива фракций горных пород, документированных в ходе выполнения зачистки (6 м²) к разряду действительных технологичных продуктов литотехноиндустрии возможно отнести 48 ед. артефактов из горных пород и 4 изделия из кости, палеонтологические остатки крупных млекопитающих в целом и расколотом состоянии представлены 889 ед.

Артефакты из горных пород представлены массивными изделиями на фракциях гранитов (4 ед.), скреблом из жильного кварца (1 ед.), сколами и отщепами из кварцита, кварца и кремня разных размеров (5 ед.), отщепами из кремня с ретушью утилизации (2 ед.), концевым скребком верхнепалеолитического облика из кремня (1 ед.), терминально-краевыми микронуклеусами из кремня и раухтопаза (3 ед.), фрагментами пластин и микропластин (5 ед.), продуктами фасиальной обработки, чешуйчатыми отщепами (27 ед.). Практически все горные породы, использованные в литоиндустрии местонахождения, за исключением гранитов и раухтопаза, являются экзотическими и для геологических образований, развитых на данном участке, и для территории в целом.

Учитывая, что детальное описание коллекции артефактов является темой отдельной специальной статьи, считаем необходимым остановиться на представлении нескольких артефактов, на наш взгляд, уже сейчас характеризующих коллекцию имеющихся археологических материалов:

Скребло из кварцита (70x85x32 мм), выполнено на массивном сколе, снятом с кварцевой гальки, талон снятия скола корковый. Рельеф фаса и

контур изделия оформлены серией краевых центростремительных снятий, произведенных с корковой галечной поверхности скола.

Концевой скребок из серого кремня (29x24x6 мм) (рис. 4, Б 2), выполнен на трехгранной пластине, рабочий край под углом 70–80° оформлен крутой ретушью на дистальном сегменте пластины, левый и правый маргиналы несут на своих поверхностях мелкую ретушь утилизации.

Микронуклеус клиновидный из темно-серого кремня (7x17x7 мм) (рис. 4, Б 1), треугольный в абрисе, ударная площадка гладкая, с негативами краевой подтески, фронтальная фасиальная обработка латералей позволяет охарактеризовать изделие как нуклеус-бифас. По фронту нуклеуса отчетливо читаются негативы пяти снятий, ориентированных на получение микропластин. Негативы параллельных снятий, ориентированных на получение микропластин, читаются по левой латерали. Высота негативов снятий по фронту 5–10 мм, ширина – 1–2,5 мм. Угол в соотношении «ударная площадка – фронт» составляет 45°. Изделие документирует отработанность техники и приемов, примененных при его изготовлении.

Изделия из кости в количестве 4 ед. представлены следующими артефактами:

Проколка (36,8x10,7/0,5x10,5 мм) (рис. 4, Б 4), изготовлена из проксимального фрагмента метаподиальной кости не крупного копытного (возможно, косули или кабарги). Проксимальная поверхность эпифиза являлась упором, а приостренный конец диафиза функциональной частью. Рабочая часть изделия оформлена подтеской и шлифовкой.

Фрагмент изделия с ровным цилиндрическим абрисом в сечении, выполненный из толстостенной кости крупного копытного обтачиванием и шлифовкой (рис. 4, Б 6). Размеры: длина 66,9 мм, диаметр – 10,9x9,5 мм.

Предмет не утилитарного назначения – подвеска (?) из фрагмента каменистой кости черепа крупного млекопитающего, слуховое отверстие заполировано, возможно, в процессе ношения (рис. 4, Б 3). Размеры 16,2x8,8 мм, диаметр отверстия – 2,5 мм.

Фрагмент трубчатой кости крупного копытного с проточенной по ребру углублением-бороздкой, следы протачивания читаются невооруженным глазом. Глубина проточки незначительная, около одного миллиметра, возможно, незаконченное изделие (рис. 4, Б 5). Размеры – 64,9x17,5x11,3 мм.

Обсуждение результатов

Имеющаяся в нашем распоряжении коллекция артефактов Туяны характеризуется наличием макроформ, представленных обработанными гальками и желваками кварца, кварцитов и гранитов, в сочетании с развитой технологией терминально-краевого микрорасщепления. Геологические условия залегания культуросодержащих отложений, видовые определения палеонтологической коллекции и, наконец, радиоуглеродная AMS-дата – 35 900±750 л. н. (OxA-25896) – позволяют достоверно отнести новое местонахождение к средней поре каргинского мегаинтерстадиала. По структуре и составу культуросодержащие образования Туяны хорошо коррелируются с каргинскими отло-

жениями расположенного рядом разреза Зактуйский овраг, где получено несколько радиоуглеродных дат в пределах 33–36 тыс. л. н. Серия из трех микронуклеусов и достаточно большое количество продуктов нуклеарного микрорасщепления в материалах нового археологического объекта фиксирует уже стратегическое направление развития литоиндустрии, своеобразную вариацию микроиндустрии, подразумевающую совершенство и отработанность всего цикла расщепления.

На территории Северо-Восточной Азии микрорасщепление средней поры верхнего неоплейстоцена только вводится в фазу активного изучения [О географии, возрасте ..., 2004; Деревянко, Волков, Ли, 1998; Табарев, 2008], поэтому, учитывая среднекаргинский возраст индустрии Туяны, необходимо отметить значимость открытия нового археологического местонахождения. Туяна отвечает всем критериям геoarхеологического объекта – дифференцированная геоморфологическая ситуация строения склона, предполагающая различные стратиграфические ситуации погребения культуросодержащих образований, широкое площадное распространение, представительность и сохранность артефактов и палеонтологических остатков. Приоритетным направлением при дальнейшем изучении объекта должны стать комплексные археологические, стратиграфические и геоморфологические исследования, а также мероприятия по охране объекта археологического наследия.

Заключение

Таким образом, в результате проведенных исследований нами были получены следующие основные результаты.

Определена археологическая составляющая на трех геологических разрезах, установлен видовой состав палеофауны из культуросодержащих образований, реконструированы палеоэкологические условия обитания ее представителей. Получены первые радиоуглеродные даты для археологических материалов неоплейстоценового возраста в пределах Тункинской долины, намечены геоморфологические закономерности расположения и выявления археологических объектов неоплейстоцена, расширены представления о времени и географии обитания древнего человека в пределах Тункинской рифтовой долины, детализирована региональная методика поиска археологических местонахождений плейстоценового возраста.

Необходимо отметить, что археологичность изученных нами геологических разрезов предполагалась изначально, что и было в ходе работ подтверждено, но индустриальная составляющая выявленных объектов оказалась во многих деталях неожиданной. Терминально-краевое микрорасщепление на объектах Туяна и Зактуйский овраг может быть достоверно определено каргинским возрастом, при этом культуросодержащий горизонт Зактуйского оврага залегает стратиграфически ниже отложений, по которым были получены абсолютные даты в пределах 33–36 тыс. л. н. Техноморфологическая представительность артефактов, их конструктивные особенности свидетельствуют о развитости и совершенстве стратегии микрорасщепления, и каргинский возраст придает им особую геoarхеологическую позицию. Обнаруженные

материалы Туяны и Зактуйского оврага, а также Большого Зангисана, дают основания для выделения Тункинского геoarхеологического района, главной особенностью которого является совокупность местонахождений каргинской эпохи, в литоиндустриях которых представлено развитое терминально-краевое микрорасщепление.

Список литературы

Аксенов М. П. Палеолит и мезолит верхней Лены / М. П. Аксенов. – Иркутск : Изд-во ИрГТУ, 2009. – 370 с.

Геологическое строение и возраст Северо-Байкальского палеонтолого-археологического памятника / А. С. Ендрихинский, В. А. Панычев, Л. В. Плюснина, А. М. Сизиков, П. Е. Шмыгун // Докл. / АН СССР. – 1978. – Т. 243, № 3. – С. 719–722.

Деревянко А. П. Селемджинская позднепалеолитическая культура / А. П. Деревянко, П. В. Волков, Хонджон Ли. – Новосибирск : Изд-во ИАЭТ СО РАН, 1998. – 336 с.

Лбова Л. В. Палеогеографическая характеристика культуросодержащих отложений каргинского возраста разреза Большой Зангисан (Тункинская котловина, Восточные Саяны) / Л. В. Лбова, А. А. Абзаева, А. М. Клементьев // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий : материалы год. сессии ИАЭТ СО РАН. – Новосибирск : Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2006. – Т. 12, ч. 1. – С. 179–184.

Липнина Е. А. О процессах механической обработки кеамня расщеплением палеолите-неолите Средней Сибири / Е. А. Липнина, Г. И. Медведев // Проблемы археологии и этнографии Сибири и Дальнего Востока, посвящ. 100-летию Н. К. Ауэрбаха. – Красноярск, 1991. – Т. 2. – С. 87–91.

Львов А. В. Из геологического прошлого средней части долины р. Иркутка от Тункинской котловины до Зыркузунского хребта / А. В. Львов // Изв. / РГО. – 1924. – Т. 46, вып. 3. – 103 с.

Медведев Г. И. Исследования палеолитического местонахождения Черемушник I в 2004 г. / Г. И. Медведев, Е. О. Роговской, В. М. Новосельцева // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий : материалы год. сессии ИАЭТ СО РАН. – Новосибирск : Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2004. – Т. 10, ч. 1. – С. 153–156.

Новый опорный разрез верхнего кайнозоя «Славин Яр» в Тункинской рифтовой долине (Юго-Западное Прибайкалье) / А. А. Щетников, И. А. Филинов, И. В. Шибанова, И. М. Машук, А. В. Сизов // Стратиграфия. Геологическая корреляция. – 2009. – № 4. – С. 114–119.

О географии, возрасте и терминологии форм микрорасщепления пластин в плейстоцене востока Северной Азии / Х. Като, С. А. Когай, Е. А. Липнина, Г. И. Медведев, Т. Г. Жеглова, Е. О. Роговской // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий : материалы год. сессии ИАЭТ СО РАН. – Новосибирск : Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2004. – Т. 10, ч. 1. – С. 105–110.

Оводов Н. Д. Дикie кошки (Mammalia, Felidae) Алтая в геологическом прошлом / Н. Д. Оводов, Н. В. Мартынович // Фауна и Флора Северной Евразии в позднем кайнозое. – Екатеринбург : Изд-во УрО РАН, 2008. – С. 165–171.

Оводов Н. Д. Соболь (*Martes zibellina*) в пещерных тафоценозах Южной Сибири / Н. Д. Оводов // Енисейская провинция : альманах. – Красноярск, 2009. – Вып. 4. – С. 150–158.

Предварительное археологическое зонирование территорий Восточного Саяна, проблемы и перспективы поиска объектов каменного века / Л. В. Лбова, Е. А. Липнина, Г. И. Медведев, В. М. Новосельцева, А. В. Постнов, А. Б. Федоренко // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий : материалы год. сессии ИАЭТ СО РАН. – Новосибирск : Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2005. – Т. 11, ч. 1. – С. 150–156.

Природная среда и человек в неоплейстоцене (Западное Забайкалье и Юго-Восточное Прибайкалье) / Л. В. Лбова [и др.]. – Улан-Удэ : Изд-во БНЦ СО РАН, 2003. – 208 с.

Проблемы научной экспертизы и практики изучения геоархеологических объектов Байкальской Сибири (методология, методы, рекомендации) / Г. И. Медведев, А. Г. Генералов, Н. И. Дроздов, Л. В. Лбова, Е. В. Акимова, Н. Е. Бердникова, В. М. Ветров, Г. А. Воробьева, О. И. Горюнова, А. Л. Заика, С. В. Ласточкин, Е. А. Липнина, В. И. Макулов, С. С. Осадчий, Е. Б. Ощепкова, Н. А. Савельев, Е. В. Ташак. – Красноярск ; Иркутск ; Улан-Удэ : Арком, 1996. – 53 с.

Табарев А. В. Расчлениение микроклиновидных нуклеусов (гипотеза использования портативных приспособлений в каменном веке Северо-Восточной Азии) / А. В. Табарев // Антропоген. Палеоантропология, геоархеология, этнология Азии / отв. ред. Г. И. Медведев. – Иркутск : Отгиск, 2008. – С. 172–187.

Ташак В. И. К вопросу о микроклиматах на рубеже среднего и верхнего палеолита Забайкалья / В. И. Ташак // Северная Евразия в антропогене: человек, палеотехнологии, геоэкология, этнология и антропология. – Иркутск : Отгиск, 2007. – Т. 2. – С. 224–231.

Уфимцев Г. Ф. Инверсии в новейшей геодинамике Байкальской рифтовой зоны / Г. Ф. Уфимцев, А. А. Щетников, И. А. Филинов // Геология и геофизика. – 2009. – Т. 50, № 7. – С. 796–808.

Федоренко А. Б. Каменный век Тункинской долины и Центрально-саянского плоскогорья (проблемы и перспективы) / А. Б. Федоренко // Проблемы археологии Сибири и Дальнего Востока. – Иркутск : Изд-во Иркут. ун-та, 1985. – С. 108–109.

Федоренко А. Б. Полевые исследования Тункинского отряда / А. Б. Федоренко // Исследования памятников древних культур Сибири и Дальнего Востока. – Новосибирск, 1987. – С. 142–143.

Флоренсов Н. А. Мезозойские и кайнозойские впадины Прибайкалья / Н. А. Флоренсов. – М. : Изд-во АН СССР, 1960. – 258 с.

Шмыгун П. Е. Курлинский бескерамический комплекс на Северном Байкале (предварительное сообщение) / П. Е. Шмыгун, А. С. Ендрихинский // Древняя история народов Юга Восточной Сибири. – Иркутск : Изд-во Иркут. ун-та, 1978. – Вып. 4. – С. 56–69.

Щетников А. А. Проявление гобийского механизма горообразования в БРЗ (на примере Тункинского рифта) / А. А. Щетников // География и природные ресурсы. – 2008. – № 3. – С. 31–35.

Quaternary geology of the Tunka rift basin (Lake Baikal region) / A. A. Shchetnikov, D. White, I. A. Filinov, N. Rutter // Journal of Asian Earth Sciences. – 2012. – Vol. 46. – P. 195–208.

The Geography and Age of Upper Neopleistocene Fossil Artefacts of the Tunka Rift Valley

A. S. Kozyrev, A. A. Shchetnikov, A. M. Klementyev,
I. A. Filinov, A. B. Fedorenko, F. I. Henzyhenova

Abstract. This article presents the results of a comprehensive geological, geomorphological and paleontological-stratigraphic study of known and new archaeological sites from the Upper Pleistocene in the Tunka rift valley. We provide the radiocarbon dates from Paleolithic horizons in the Tunka region. On the basis of the data outlined here, we attempt to clarify the boundaries of the “Tunka geoarchaeological region”, which is notable for its terminal-edge micro-splitting lithic industries.

Key words: Paleolithic, geoarcheology, Upper Pleistocene, radiocarbon dating, terminal-edge micro splitting, Tunka rift valley.

Козырев Артем Сергеевич – старший лаборант, Институт земной коры СО РАН, 664033, Россия, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 128, kozyrev_izk@mail.ru

Щетников Александр Александрович – кандидат геолого-минералогических наук, младший научный сотрудник, Институт земной коры СО РАН, 664033, Россия, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 128, kozyrev_izk@mail.ru

Клементьев Алексей Михайлович – кандидат геолого-минералогических наук, старший лаборант, Институт земной коры СО РАН, 664033, Россия, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 128, klem-al@yandex.ru

Филинов Иван Анатольевич – кандидат геолого-минералогических наук, научный сотрудник, Институт земной коры СО РАН, 664033, Россия, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 128, kozyrev_izk@mail.ru

Федоренко Андрей Борисович – старший лаборант, Иркутский государственный университет, 664003, Россия, г. Иркутск, ул. К. Маркса, 1, novlm@mail.ru

Хензыхенова Федора Ирдэмовна – кандидат биологических наук, зав. Лабораторией геологии кайнозоя, Геологический институт СО РАН, 670047, Россия, г. Улан-Удэ, ул. Сахьяновой, 6а, khenzy@gin.bsnet.ru

Kozyrev Artem Sergeevich – Senior laboratory assistant, Institute of the Earth’s Crust, SB RAS, 128, Lermontov str., Irkutsk, Russia, 664033, kozyrev_izk@mail.ru

Shchetnikov Aleksandr Aleksandrovich – Ph. D. in Geology and Mineralogy, Junior Researcher, Institute of the Earth’s Crust, SB RAS, 128, Lermontov str., Irkutsk, Russia, 664033, kozyrev_izk@mail.ru

Klementyev Alexey Mikhailovich – Ph. D. in Geology and Mineralogy, Senior laboratory assistant, Institute of the Earth’s Crust, SB RAS, 128, Lermontov str., Irkutsk, Russia, 664033, klem-al@yandex.ru

Filinov Ivan Anatolyevich – Ph. D. in Geology and Mineralogy, Researcher, Institute of the Earth’s Crust, SB RAS, 128, Lermontov str., Irkutsk, Russia, 664033, kozyrev_izk@mail.ru

Fedorenko Andrey Borisovich – Senior laboratory assistant, Irkutsk State University, 1, K. Marks str., Irkutsk, Russia, 664003, novlm@mail.ru

Henzyhenova Fedora Irdemovna – Ph. D. in Biology, Head of the Laboratory of Cenozoic Geology, Geological Institute, SB RAS, 6a, Sakhyanova str., Ulan-Ude, Russia, 670047, khenzy@gin.bsnet.ru