

УДК 902.2 (571.53/.55)

DOI: 10.21285/2415-8739-2016-4-9-18

**ИССЛЕДОВАНИЯ НОВОГО ПАЛЕОЛИТИЧЕСКОГО
КОМПЛЕКСА КУЛЬТУРНОГО ГОРИЗОНТА 2Б
СТОЯНКИ КОВРИЖКА IV НА ВИТИМЕ В 2015–2016 гг.
(ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ СООБЩЕНИЕ)**

© А.В.Тетенькин, О. Анри, Дж. Жакье, А.В. Клементьев, А.А. Уланов

Статья посвящена исследованиям 2Б культурного горизонта стоянки Коврижка IV на Нижнем Витиме. Методом радиоуглеродной хронологии 2Б к. г. датируется возрастом около 15,3 тыс. некалиброванных лет. Раскопан очажный комплекс, в котором реконструируются этапы разведения огня, обработки обитаемого пространства охрой и гематитом, расщепления камня, положения камней на кострище, разделки двух особей снежного барана и одного лося. В каменном производстве доминировало расщепление микропластин. Эксплуатировалось не менее 10 клиновидных нуклеусов. Дополнительно специфику хозяйственной ситуации формируют преобладающие среди орудий долотовидные формы, отмечено отсутствие резцов, скребков и скребел. Вместе с 6 к. г. Коврижки IV описываемый 2Б к. г. составляет пару наиболее древних в долине Витима стратифицированных, инситуных, информативных и функционально отличных друг от друга археологических комплексов.

Ключевые слова: Нижний Витим, финальный палеолит, плейстоцен, производство микропластин, клиновидные нуклеусы, охра.

Формат цитирования: Тетенькин А.В., Анри О., Жакье Дж., Клементьев А.В. Исследования нового палеолитического комплекса культурного горизонта 2Б стоянки Коврижка IV на Витиме в 2015–2016 гг. (*предварительное сообщение*) // Известия Лаборатории древних технологий. 2016. № 4. С. 9–18. DOI: 10.21285/2415-8739-2016-4-9-18

**RESEARCHES OF THE NEW PALEOLITHIC COMPLEX OF CULTURAL
HORIZON 2B OF SITE KOVRIZHKA IV ON VITIM RIVER IN 2015–2016
(PRELIMINARY REPORT)**

© A.V. Tetenkin, A. Henry, J. Jacquier, A.V. Klement'ev, A.A. Ulanov

The article is about the research of cultural horizon 2B of the site Kovrizhka IV on the lower part of Vitim River. The radiocarbon data of c.h. 2B is about 15,3 Kyr BP (18795-18356 cal. BP). It was excavated the hearth with surrounding cultural remains and recognized the special sequence of the formation of archaeological complex including the stages of making fire, coloring the living floor by hematite and ochre powder, stone production, putting of the big stones on the hearth, butchering and consuming two species of the snow sheep and one moose. In stone manufacturing the main goal was the microblade splitting. There were used no less than 10 wedge shaped microcores. The additional specific of occupation is formed by the dominance of *piece esquillee* tools and the absence of burins and scrapers. Together with cultural horizon 6 of Kovrizhka IV the c.h. 2B combines the pair of oldest on Vitim valley well stratified and informative, in situ complexes functionally different from each other. 33 charcoal fragments from the hearth of cultural horizon 2B were analysed with a reflexion microscope. The willow and birch remains are present. Their specific microscopic anatomical indicators seem to indicate shrubby or even dwarf species. The shrubby taxa identified, altogether with the absence of softwoods, evoke an open landscape under

very cold climatic conditions, similar to the present shrub-tundra. Among faunal remains there are recognized teeth of snow sheep and moose. The winter season is proposed for them.

Keywords: Lower part of Vitim River, Final Paleolithic, Pleistocene, microblade production, wedge-shaped microcores, ochre

Citation format: Tetenkin A.V., Henry A., Jacquier J., Klement'ev A.V. Researches of the New Paleolithic Complex of Cultural Horizon 2b of Site Kovrizhka IV on Vitim River in 2015–2016 (preliminary report). *Reports of the Laboratory of Ancient Technologies*. 2016. No. 4. Pp. 9–18. (In Russian) DOI: 10.21285/2415-8739-2016-4-9-18

Введение

Местонахождение Коврижка IV открыто А.В. Тетенькиным в 2004 г. Памятник расположен в Бодайбинском районе Иркутской области, в центральной части Байкало-Патомского нагорья, в 17 км от районного центра г. Бодайбо, на правом берегу р. Витим. Коврижка IV расположена на куэстовой гряде 9–11-метровой цокольной террасы, отделенной выше по течению от мыса Коврижка распадком с ручьем, ниже по течению от местонахождения Коврижка I ложбиной. Рыхлые покровные отложения представлены субаэральными супесями и песками (почвенные горизонты А, В, С, мощностью до 0,5 м), аллювиальными ритмичнослоистыми песками (мощностью около 1,5 м), галечно-валунной толщей (пройденная мощность 0,8 м). Выделены 18 уровней залегания культурных остатков, большей частью (кроме 1 и 2 к. г.) в аллювиальных седиментах. В 2012, 2014, 2015 гг. в 6 культурном горизонте А.В. Тетенькиным открыт и раскопан стояночный комплекс, обладающий признаками жилища (Тетенькин, 2014, 2016). В 2015 г. в 5 метрах к ЮВ от раскопа был заложен шурф, выявивший два культурных горизонта, насыщенных частицами угля, охры, дебитажем, фрагментами костей аналогично комплексу 6 к. г. Горизонты разделены стерильной аллювиальной прослойкой мощностью 8 см. Нижний комплекс был соотнесен с культурным горизонтом 6 на основной площади раскопа. Верхний горизонт был определен как культурный горизонт 5. В сезон 2016 г. ставилась задача выяснения стратиграфического отношения обоих горизонтов к культуросодержащим уровням основного раскопа, разведки кон-

туров концентрации культурных остатков и в соответствии с этими результатами последующих раскопок. Основным итогом явились открытие и раскопки очажного комплекса верхнего горизонта, датирование его и определение стратиграфической позиции в системе отложений Коврижки IV. Первым результатам этих работ посвящена данная статья. Задача изучения 6 культурного горизонта была отложена на следующий год.

Методы исследования

Раскопки стоянки Коврижка IV проводились по стандартной, устоявшейся методике раскопок многослойных местонахождений каменного века на Нижнем Витиме, в частности, стоянок Большой Якорь I и Коврижка I–IV (Инешин, Тетенькин, 2010; Тетенькин, 2010, 2014). Помимо трехмерной фиксации всех категорий ископаемых материалов обязательной процедурой является промывка культурного слоя через сито по четвертям квадратного метра. По четвертям же фиксировались частицы угля, охры, фрагменты костей. В процессе разборки культурного слоя особо учитывались культурные остатки под крупными камнями и под углистой линзой очага. Эти микростратиграфические наблюдения необходимы для реконструкции относительной хронологии развития деятельности ситуации на стоянке. В 2016 г. в рамках проекта “Ethnoarchaeology of plants use and exploitation in Arctic and Subarctic environment” в раскопках принимал участие специалист-трассолог Джереми Жакье (университет г. Ренн, Франция). Коллекция углей из шурфа 2015 г. была изучена специалистом-антракологом Ауред Анри (университет г. Ницца – София Антиполис,

Франция). С ее помощью было проведено радиоуглеродное датирование в г. Саленто, Италия. Костные остатки изучены и определены А.М. Клементьевым (Институт Земной Коры СО РАН, Иркутск).

Стратиграфия и радиоуглеродная хронология

Одним из результатов работ 2016 г. стало получение профиля длиной 15 м поперечного Витиму. Выявлена ситуация размыва рекой всей пачки культуровмещающих отложений выше уровня 6 к. г. В зоне размыва сформирована более поздняя пачка аллювиальных отложений. Она включает в себя верхний культурный горизонт (изначально определенный как 5-й к. г.), получивший новое обозначение «2Б» (рис. 1). Культурные остатки залегают на глубине около 0,65 м от дневной поверхности, в подошве прослойки темно-серого алевролита мощностью 1–4 см. В кровле этой же прослойки выделен культурный горизонт 2А. В прослойке темно-серого тонкозернистого песка между 2Б и 6 к. г. по единичным находкам чешуек, ох-

ры и угля выделен культурный горизонт 2В. 6-й культурный горизонт сохранил свой стратиграфический индекс.

Изначально представления о возрасте 11-метровой витимской террасы и культурных горизонтов Коврижки IV строились на данных разработанной модели динамики формирования рельефа долины Витима Мамаканского геoarхеологического района (Инешин, Тетенькин, 2010), согласно которым 9–11-метровая терраса формировалась рекой в первой половине голоцена. Этому не противоречили первые радиоуглеродные даты по углю из кротовины с уровня 5 к. г. – 7940 ± 205 л. н. (СОАН-7294) и по валовому образцу угля со слоя 6 к. г. – 8350 ± 120 л. н. (СОАН-8839). В 2015 г. по кости из 6 к. г. получена AMS-дата 15558 ± 103 л. н. (Ua-50437), резко, почти в два раза удрежняющая возраст стоянки. В 2016 г. по углю из кострища 1 в жилище 6 к. г. получена дата 15740 ± 100 л. н. (LTL-16562A). Она, фактически, совпадает с предыдущей датой по кости. По углю из культурного горизонта 2Б получена дата 15320 ± 100 л. н. (LTL-16563A) (калиброванный возраст 18795–18356 л. н.) Она со-



Рис. 1. Коврижка IV. Разрез отложений в юго-восточной части раскопа (площадь, 2016 г.)
Fig. 1. Kovrizhka IV. Section of the sediments of south-eastern part of the excavation area (area of 2016)

гласуется с древними датами по 6 к. г. Таким образом, группировка из трех последних дат значительно удревяет возраст культурных горизонтов и, соответственно, террасы. Последняя пришедшая дата по 6 к. г. 14790 ± 35 л. н. (UGAMS-27448) была сделана по биоапатиту эмали зуба снежного барана. Она также имеет плейстоценовый возраст и близка к вышеназванной группе. Какова природа разницы возраста ее и предыдущих древних дат предстоит еще выяснить. Отметим только, что в специальной литературе отмечается возможность девиации дат, полученных по биоапатиту (Zazzo, Saliège, 2011).

Тафономия и планиграфия 2Б культурного горизонта

Совокупная площадь шурфа 2015 г., траншеи и прирезанного раскопа 2016 г. составила 26 м^2 . В центре раскопа 4×5 м выявлен очажный комплекс. В 3,5 м от него в траншее раскопана пара камней – валун и плита, отнесенная по залеганию в кровле алевритовой прослойки к новому культурному горизонту 2А. На площади скопления культурных остатков вокруг очага 2Б к. г. находки, сделанные в кровле вмещающего слоя алеврита, также относились ко 2А к. г. Однако позднее свыше десятка этих находок было апплицировано с артефактами из 2Б к. г. Несмотря на данное обстоятельство, мы все же не склонны совсем отвергать существование более позднего эпизода обитания – 2А. Во-первых, потому что пара валун и плита этого горизонта отстоит от очажного комплекса 2Б к. г., и рядом с ней отщепы и охра зафиксированы в кровле алевритовой прослойки. Во-вторых, на одной из гнейсовых плит у очага 2Б к. г. отмечено налегание слоя с пятном охры и фрагментом кости, т. е. вышележащего 2А к. г.

Общий размер культурного пятна очажного комплекса 2Б к. г. составляет около 3×4 м. Скопление вытянуто по линии СЗ–ЮВ, т. е. вдоль береговой бровки ложка и ручья. Кострище имеет вид пятна размерами $0,90 \times 0,65$ м, вытянутого с запада на восток. Большой контур ближней

периферии кострища, интенсивно насыщенный частицами угля, прилегающими к очагу, имеет размеры около $1,6 \times 1,4$ м (рис. 2). На восточном полупериметре кострища залегало шесть крупных камней – 4 валуна и 2 гнейсовых скальных обломка. Мощность углистой линзы кострища около 2 см (рис. 3). Прокала под ней нет. В западной от кострища части комплекса найдено еще два валуна. На одном из них и на небольшом валуне, с севера примыкающем к кострищу, верхние плоскости несут следы забитости. В 20–40 см к юго-востоку от края кострища залегала массивная плоская гнейсовая плита. С запада к ней примыкал скальный обломок. Под северным углом гнейсовой плиты вертикально подоткнута плитка углистого сланца максимальной длиной до 10 см. Под плитой среди других культурных остатков было найдено долотовидное орудие типа *pièce esquilée* и сегмент микропластины с микроследами по одному из краев (вкладыш?). В 1,7 метра к ЮВ от кострища залегала еще одна массивная плоская гнейсовая плита и рядом с ней продолговатый окатанный валун с двумя крупными выбоинами на торце. Под плитой и рядом с плитой у ее южного угла найдено 20 микропластин из черного камня, снятых с одного нуклеуса, большей частью целых (8 под плитой).

Выдающейся особенностью 2Б культурного горизонта является интенсивный прокрас охрой обитаемой площади. Охра в виде кусков гематита, дающих в результате дезинтеграции яркие пятна, и в качестве равномерного прокраса слоя представлена повсеместно на площади обитания вокруг очага. Несомненно, что была осуществлена особая работа, нацеленная на производство красящего вещества и специфическую обработку территории. Установлено, что эта деятельность протекала в самом начале обитания. Большинство артефактов, валунов и плит залегает на окрашенном слое. У многих предметов нижняя поверхность несут следы охры. Охра отсутствует только в эпицентре кострища, из чего следует, что посыпка пола (дневной поверхности) стоянки охрой и гематитом произведена вслед за разведением огня. В северо-западной, не



Рис. 2. Коврижка IV, культурный горизонт 2Б. Очажный комплекс
Fig. 2. Kovrizhka IV, cultural horizon 2B. Hearth complex



Рис. 3. Коврижка IV, культурный горизонт 2Б. Разрез кострища
Fig. 3. Kovrizhka IV, cultural horizon 2B. Section of the hearth

обложенной камнями, открытой части кострища, на его окраине найдены трубчатая, расколота вдоль кость длиной 15 см и рядом с ней яркое пятно охры диаметром 6 см, по-видимому, разложившийся кусок гематита.

В результате разборки подошвы валунов и плит установлено, что только один крупный валун у южного края кострища и один плитчатый обломок к ЮВ от кострища не имеют под собой культурных остатков. Из этого можно предположить, что вышеназванные камни занимают первоначальное положение и присутствуют на слое с самого начала развития деятельности ситуации. Остальные крупные камни заняли свою последнюю позицию на каком-то этапе уже текущего обитания. Камни на очаге за единственным исключением также залегают поверх углей. Два скальных обломка лежат параллельно друг другу на расстоянии около 15 см. Под одним из них, под линзой угля кострища обнаружено телловидное изделие. Песок под артефактом был стерилен. Следовательно, данная находка отражает самый первый эпизод обитания, предшествующий разведению костра. К изделию апплицировано шесть артефактов, что указывает на некоторый объем производственной деятельности в самом начале пребывания людей на стоянке.

У южного края кострища за гнейсовым обломком, в угол между ним и большим валуном были положены галечный отщеповый нуклеус и крупный отщеп с ретушированным дистальным рабочим краем. Вплотную к ним прилегал еще один обломок валуна, апплицированный к одному из валунов на кострище, а также чопперовидная битая галька, вплотную прижатая к большому очажному камню малым гнейсовым обломком. Эта выкладка, по всей видимости, была произведена после пика горения очага. Мы считаем выкладку у края очага, прежде всего, нуклеус и скребок, вероятно, последним актом обитания людей на стоянке. Орудия в данной ситуации формально можно оценить как «депозит» – оставленные перед покиданием стоянки вещи, годные для того, чтобы воспользоваться ими позднее.

Особенностью планиграфии очажного комплекса является зональное разделение продуктов каменного производства и костных остатков. Дебитаж малочислен к югу от очага, и напротив, многочислен и вплотную прилегает к очагу с запада, севера и востока. Костные остатки, напротив, в большинстве сосредоточены в южной от очага части площадки, где каменные находки единичны.

Продукты каменного производства

По предварительным данным коллекция каменных артефактов состоит из 5631 экземпляра. Из них изделия составляют 30 экз., фрагменты микропластин – 216 экз., технические сколы – 17 экз., отщепы – 536 экз., чешуйки – 4806 экз. В изделия входят 10 клиновидных микропластинчатых нуклеусов, 1 отщеповый нуклеус, 5 долотовидных изделий, 5 отщепов с краевой ретушью, 3 отщепа со следами амортизации, 3 бифаса и 2 фрагмента бифаса, 1 телловидное изделие. Среди микропластин выделены 5 сегментов со следами утилизации, определенных как вкладыши. Наиболее многочисленная категория изделий – торцово-клиновидные микропластинчатые нуклеусы, 10 единиц. Это одна из самых больших серий микронуклеусов в ансамблях местонахождений Коврижка I–V, уступающая в количестве только 2 к. г. Коврижки III (11 единиц) (Тетенькин, 2015). Для сравнения, 6 культурный горизонт на площади жилищного комплекса содержал 4 микронуклеуса (Тетенькин, 2014; 2016). Общей отличительной чертой всех клиновидных нуклеусов 2Б к. г. является подготовка и подживление ударной площадки мелкими сколами с латералей и торца.

В 5 случаях преформой нуклеуса был бифас, в 5 случаях – отщеп. Один нуклеус бифронтальный с фронтами на двух противоположащих узких концах, еще один – биплощадочно-полюсной торцовый. Почти во всех случаях у нуклеусов из бифасов ребра их латералей залощены. С одной стороны, судя по субстрату и залощенности, если не все, то большая часть из них была доставлена на стоянку в виде готовых преформ

или начатых нуклеусов. С другой стороны, в материале есть ряд реберчатых технических сколов, отщепов подготовки площадки, киля и ребра, связанных с подготовкой торцового микронуклеуса.

Трасологический осмотр ребер микронуклеусов не выявил следов утилизации их преформ в роли орудий. Все микронуклеусы демонстрируют отсутствие техники юбецу, характерной для ЗВ–8 культурных горизонтов опорного памятника района Большого Якоря I (Инешин, Тетенькин, 2010). Однако при этом были найдены апплицированные друг к другу лыжевидный и реберчатый краевой сколы с бифаса, типичные для техники продольного редуцирования бифаса – юбецу.

Микропластины занимают меньшую долю (26 %) в общем объеме дебитаж (без учета чешуек), чем в 6 культурном горизонте Коврижки IV, где доля фрагментированных и целых пластин составляет 37 %. Можно полагать, что значительная часть микропластин, снятых с 10 нуклеусов, была вынесена со стоянки.

Среди орудий наиболее многочисленны долотовидные (*pièce esquillée*) ($n = 5$), отщепы с краевой ретушью ($n = 5$). Отсутствуют типичные для финального палеолита региона скребла, резцы. По мнению одного из авторов статьи трассолога Джереми Жакье, ряд орудий, возможно, большинство, использовались в работе по минеральным и иным твердым материалам. Скребоквидные отщепы с ретушью ($n = 4$) не несут следов работы по шкуре. Один длинный тонкий отщеп без ретуши был определен как разделочный нож.

Фаунистические и растительные остатки

Костные остатки немногочисленны, обладают плохой сохранностью. В большинстве своем они сосредоточены в южной от очага части площадки, где каменные находки единичны. Были найдены фрагменты двух нижних челюстей снежного барана (*ovis nivicola*) и два зуба лося (*alces alces*). По челюстным остаткам барана установлено наличие двух разновозрастных особей (зубы различной степени стертости). Наи-

более диагностичен для установления сезона начинающийся стираться второй моляр снежного барана. Начало функционирования этого зуба приходится на 16-й месяц жизни особи. При рождении со второй половины апреля по первую половину июня сезон гибели (добычи) приходится на первые осенние месяцы, а специфика стирания долей указывает на вторую половину этого срока (октябрь – ноябрь). Менее диагностичен на имеющемся материале третий моляр от другой челюсти. Начиная функционировать примерно в 42 месяца, у нашей особи он имеет хорошо развитую стертость всех долей. Но высота зуба предполагает недавнее начало функционирования – т. е. возраст особи немногим больше 3,5 лет. Таким образом, сезон добычи, вероятно, приходится на первую половину зимы.

Одним из авторов, А. Анри была осмотрена часть коллекции углей (33 образца) со слоя 2Б к. г. 23 образца было определено как ива (*Salix*), 5 образцов как береза (*Betula sp.*), 5 образцов как неопределимые широколиственные. Радиоуглеродная дата также была получена по фрагменту угля ивы. Конкретные микроскопические анатомические индикаторы указывают на то, что ивовые и березовые остатки соответствуют кустарниковым или даже карликовым видам. Поперечные сечения углей показывают сильную кривизну древесного кольца, являющуюся признаком ветвей малого диаметра. Определенные кустарниковые таксоны наряду с отсутствием хвойных могут быть показателем холодных климатических условий, близких к современной кустарниковой тундре.

Выводы

На данном этапе исследований можно сделать ряд предварительных выводов.

1. Очажный комплекс 2Б культурного горизонта сформирован специфичной деятельностью ситуацией. Это, несомненно, кратковременный эпизод обитания, особенно, если иметь в виду отсутствие прокала кострища в данном случае и

6-сантиметровый прокол одного из кострищ жилища 6 к. г. Коврижки IV.

2. Доминирующей задачей каменного расщепления было производство микропластин как необходимого расходного компонента вкладышевого охотничьего оружия. Некоторый объем дебитаж связан с обслуживанием клиновидных микронуклеусов.

3. Вторая деятельностная задача, обеспечиваемая долотовидными изделиями и маргинально ретушированными отщепами, вероятно, связана с обработкой каких-то твердых, возможно, минеральных материалов.

4. Особую сферу деятельности составляет производство охры и интенсивная обработка ею (окрашивание) всей площади обитания в самом начале пребывания людей на стоянке. Столь обильно окрашенный охрой культурный слой на палеолитических стоянках севера Байкальской Сибири встречен впервые.

5. Вместе с 6 культурным горизонтом Коврижки IV описываемый 2Б к. г. составляет пару стратифицированных, инситуальных, информативных археологических комплексов, возрастом древнее 15 тыс. радиоуглеродных лет, наиболее древних в этом каче-

стве в долине Витима. Обладая сходством в признаках наличия охры, добытых видов животных, микронуклеусах, углефицированных остатках ивы, археологически близким возрастом, оба горизонта представляют собой различные деятельностные ситуации с различным орудийным набором и планиграфическим рисунком структур обитания, и задают, таким образом, самые ранние контуры хозяйственной вариабельности ансамблей финального палеолита Нижнего Витима.

Дальнейшие исследования культурного горизонта 2Б, в частности, и стоянки Коврижка IV, в целом, позволят пролить свет на различные аспекты культуры и деятельности древнего населения Привитимья.

* * *

Авторы выражают благодарность за участие и помощь в проведении работ А.В. Веренской, В.В. Суворову, П.П. Быкову, В.А. Исаеву. Отдельная благодарность В.В. Питулько и Т.Гебелу за помощь в проведении радиоуглеродного датирования.

Статья поступила 10.11.2016 г.

Article was received in November, 10, 2016

Библиографический список

Инешин Е.М., Тетенькин А.В. Человек и природная среда севера Байкальской Сибири в позднем плейстоцене. Местонахождение Большой Якорь I. Новосибирск : Наука, 2010. 270 с.

Тетенькин А.В. Материалы исследований ансамбля археологических местонахождений Коврижка на Нижнем Витиме (1995–2009 гг.) // Известия Лаборатории древних технологий. Иркутск, 2010. Вып. 8. С. 64–134.

Тетенькин А.В. Микропластинчатое расщепление в ансамбле археологических местонахождений Коврижек I–IV на Нижнем Витиме // Мультидисциплинарные исследования в археологии. Вып. 2. Городища и поселения. Владивосток : Институт истории, археологии и этнографии народов Дальнего Востока Дальневосточного отде-

ления Российской академии наук, 2015. С. 155–186.

Тетенькин А.В. Предварительное сообщение о раскопках жилого комплекса 6-го культурного горизонта стоянки Коврижка IV на Нижнем Витиме // Евразия в Кайнозойе. Стратиграфия, палеоэкология, культуры. Иркутск : Изд-во ИГУ, 2014. Вып. 3. С. 159–165.

Тетенькин А.В. Результаты исследований многослойного геоархеологического местонахождения Коврижка IV на Нижнем Витиме в 2014–2015 гг. // Древние культуры Монголии, Байкальской Сибири и Северного Китая. Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2016. Т. 1. С. 94–98.

Zazzo A. Saliège J.-F. Radiocarbon dating of biological apatites: A review // Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology. No. 310. 2011. Pp. 52–61.

References

- Ineshin E.M., Tetenkin A.V. *Chelovek i prirodnaya sreda severa Baikalskoi Sibiri v pozdnem pleistotsene. Mestonakhozhdenie Bolshoi Yakor' I* [Human and environment in the North of Baikalian Siberia in Late Pleistocene. Archaeological site Bol'shoi Yakor' I]. Novosibirsk, Nauka Publ., 2010. 270 p. (In Russian)
- Tetenkin A.V. *Materialy issledovaniya ansamblya arkheologicheskikh mestonakhozhdenii Kovrizhka na Nizhnem Vitime (1995–2009 gg.)* [The materials of researches of the group of archaeological sites Kovrizhka on Lower Vitim River (1995–2009)]. *Izvestiya Laboratorii drevnikh tekhnologii* [Reports of the Laboratory of Ancient Technologies]. Irkutsk, 2010. Iss. 8. Pp. 64–134. (In Russian)
- Tetenkin A.V. *Mikroplastinchatoye rasshcheplenie v ansamble arkheologicheskikh mestonakhozhdenii Kovrizhek I–IV na Nizhnem Vitime* [Microblade splitting in the group of sites Kovrizhka I–IV on Lower Vitim River]. *Multidistsiplinarnye issledovaniya v arkheologii. Vyp. 2. Gorodishcha i poseleniya* [Multidisciplinary researches in Archaeology. Vol. 2. Fortified towns and settlement sites]. Vladivostok, *Institut istorii, arkheologii i etnografii narodov Dal'nego Vostoka Dal'nevostochnogo otdeleniya Rossiiskoi akademii nauk*, 2015. Pp. 155–186. (In Russian)
- Tetenkin A.V. *Predvaritelnoe soobshchenie o raskopkakh zhilogo kompleksa 6-go kulturnogo gorizonta stoyanki Kovrizhka IV na Nizhnem Vitime* [Preliminary report of the excavations of living complex of 6th cultural horizon of the site Kovrizhka IV on Lower Vitim River]. *Evraziya v Kainozoe. Stratigrafiya, paleoekologiya, kultury* [Eurasia in the Cenozoic. Stratigraphy, paleoecology, cultures]. Irkutsk, *Irkutskii gosudarstvennyi universitet Publ.*, 2014. Iss. 3. Pp. 159–165. (In Russian)
- Tetenkin A.V. *Rezultaty issledovaniya mnogosloinogo geoarkheologicheskogo mestonakhozhdeniya Kovrizhka IV na Nizhnem Vitime v 2014–2015 gg.* [Results of studies of multilayered site Kovrizhka IV on Lower Vitim River in 2014–2015]. *Drevnie kultury Mongolii, Baikalskoi Sibiri i Severnogo Kitaya* [Ancient cultures of Mongolia, Baikalian Siberia and Northern area of China]. Krasnoyarsk, *Sibirskii federal'nyi universitet*, 2016. Vol. 1. Pp. 94–98. (In Russian)
- Zazzo A. Saliège J.-F. Radiocarbon dating of biological apatites: A review // *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*. No. 310. 2011. P. 52–61.

Сведения об авторах

Тетенькин Алексей Владимирович, кандидат исторических наук, научный сотрудник Лаборатории археологии, палеоэкологии и систем жизнедеятельности народов Северной Азии, Иркутский национальный исследовательский технический университет, 664074, Россия, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 83, e-mail: altet@list.ru

Tetenkin Aleksey Vladimirovich, Candidate of Sciences (History), Associate Professor, Researcher, Laboratory of Archaeology, Palaeoecology and Systems of Life of peoples of Northern Asia, Irkutsk National Research Technical University, 83, Lermontov str., Irkutsk, 664074, Russia, e-mail: altet@list.ru

Анри Ауред, доктор наук, научный сотрудник, Университет г. Ницца – София Антиполис, Франция, 06108 Nice cedex 2, France, e-mail: aureade.henry@me.com

Henry Aureade, PhD, Researcher, University of Nice-Sophia Antipolis, France, 06108 Nice cedex 2, France, e-mail: aureade.henry@me.com

Жакье Жереми, доктор наук, научный сотрудник, Университет г. Ренн, Франция, 263, Avenue du général Leclerc, Campus de Beaulieu, bâtiment 24–25, Université de Rennes 1, CS74205, 35042 Rennes Cedex, France, e-mail: jacquier.jeremie@gmail.com

Jacquier Jérémie, Phd, Researcher, University of Rennes, France, 263, Avenue of general Leclerc, Campus Beaulieu, building 24–25, University of Rennes 1, CS74205, 35042 Rennes Cedex, France, e-mail: jacquier.jeremie@gmail.com

Клементьев Алексей Михайлович, кандидат географических наук, научный сотрудник, Институт земной коры СО РАН, 664033, Россия, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 128, e-mail: klem-al@yandex.ru

Klement'ev Aleksey Mikhailovich, Candidate of Sciences (Geography), Researcher, Insitute of the Earth's Crust SB RAS, 128, Lermontov str., Irkutsk, 664033, Russia, e-mail: klem-al@yandex.ru

Уланов Александр Андреевич, студент, исторический факультет ИГУ, 664003, Россия, Иркутск, ул. К. Маркса, 1, e-mail: komrad.ulan-97@yandex.ru

Ulanov Alexandr Andreevich, student, Faculty of History, Irkutsk State University, 1, K. Marx str., Irkutsk, Russia, 664003, e-mail: komrad.ulan-97@yandex.ru