

УДК 902.67

АНАЛИЗ ОБРАЗЦОВ ДРЕВЕСНОГО УГЛЯ С МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ КОВРИЖКА III НА ВИТИМЕ (БАЙКАЛО-ПАТОМСКОЕ НАГОРЬЕ, ИРКУТСКАЯ ОБЛАСТЬ)

© О. Анри, А.В. Тетенькин

Стоянка Коврижка III содержит 5 культурных горизонтов, которые датируются около 11,400–8,100 ¹⁴C л. н. Угольный анализ, известный также как антракологический, дает палеоботанические сведения о ландшафтной зоне сбора древесного топлива и ведет к дискуссии об окружающей природной среде и практикам сбора топлива на Коврижке III. Очаг 5 из 2-го культурного горизонта дал только лиственницу и, возможно, ель, более молодой очаг 2 из 1А культурного горизонта дал большее биоразнообразие, включая лиственницу, ель, сосну и пихту. С одной стороны, в соответствии с трендом улучшения климатических условий между концом оледенения и ранним голоценом, вероятно, что развитие ели и появление сосны и пихты в 1А к. г. отражает переход от открытого лиственничного леса к таежному ландшафту с большим разнообразием. С другой стороны, датированные очажные комплексы могут дать материал для дискуссии о стратегиях добычи древесного топлива. В этой связи идентификация следов грибкового разложения на угольных фрагментах из очага 5 из 2-го к. г. и очага 2 из 1А к. г. может дать выводы о предпочтении сбора мертвой древесины. Илл. 3. Табл. 2. Библиогр. 20 назв.

Ключевые слова: Финальный палеолит, мезолит, антракологический анализ, Коврижка III, палеоэкологическая характеристика, древесный уголь.

ANTHRACOLOGICAL ANALYSIS OF THE WOODEN PIECES FROM KOVRIZHKA III SITE ON VITIM VALLEY (BAIKALO-PATOM'S ESCARPMENT, IRKUTSKAYA OBLAST')

Auréade Henry, A.V. Tetenkin

The Kovrizhka III site contains five cultural horizons that date to approximately 11,400–8,100 ¹⁴C yr BP. Charcoal analysis, also known as anthracology, provides palaeobotanical data on the area of firewood procurement and allows discussion of the surrounding environment and past fuel-management practices at Kovrizhka III. While hearth 5 (c. h. 2) contains only larch and possibly spruce, younger hearth 2 (cultural horizon 1A) shows greater biodiversity, with larch, spruce, pine and fir. On the one hand, due to the improvement of climatic conditions between the late glacial and the early Holocene, it is likely that the development of spruce and the appearance of pine and fir in c. h. 1A testify to the transition from open larch woodland to taiga forest environment with more diversity. On the other hand, well-dated hearth features may allow further discussion of wood procurement strategies. In this sense, the recurrent identification of fungal decay features on the charcoal fragments from hearths #5 of cultural horizon 2 and #2 from cultural horizon 1A that occurred prior to combustion may allude to a preferential gathering of dead wood. 3 figures. 20 sources.

Key words: Final Paleolithic, Mesolithic, anthracological analysis, Kovrizhka III, paleoenvironmental reconstruction, wooden charcoal samples.

Предисловие

Настоящая статья посвящена публикации результатов антракологических иссле-

дований древесных углей из кострищ очагов стоянки Коврижка III. Она является результатом успешно развиваемого междис-

циплинарного и международного сотрудничества в изучении древних культур Привитимья. В силу высокой дренируемости песчано-алевритовых вмещающих покровных отложений долины Витима, мигрирующей границы сезонной оттайки и промерзания большинство археологических местонахождений крайне бедны фаунистическим и споро-пыльцевым материалом. Конечно, это составляет главное препятствие для палеоэкологических реконструкций. На стоянках Коврижка I–V тафономическая ситуация именно такая. Сохраняются неопределимые мелкие остатки жженых костей и, благодаря эмали, единичные зубы животных. По сути, обнаруженные на Коврижке III в слое очажные угли явились едва ли не единственным и самым важным «свидетелем экологических происшествий». Попав в руки специалисту, они дали показания по целому ряду интересующих нас вопросов. Отрадно отметить, что эта тема антракологического изучения углей из археологических местонахождений только лишь приоткрыта, поскольку выявляемая перспектива продолжения этих исследований оценивается как весьма позитивная. Вместе с тем, в археологии севера Байкальской Сибири она имеет, по сути, пионерный характер.

Образцы угля из кострищ культурных слоев, будучи свидетельствами использования огня древними людьми, являются источниками палеонтологической информации о композиции и структуре древесной растительности и о человеческой деятельности по добыванию и использованию древесного топлива [Chabal et al. 1999; Asouti and Austin 2005]. Основной целью проведения анализа образцов угля из кострищ 2 (верхний уровень 2 к. г., пикет 26, квадрат 18) и 1А (пикет 26, квадрат 17) горизонтов Коврижки III стояла задача определения потенциала местонахождения в плане сохранности материалов достаточно приемлемой для проведения полного анализа угля для каждого уровня обитания.

Археологический контекст антракологических образцов

Стоянка Коврижка III расположена на 22-метровой третьей надпойменной терра-

се, в 15 км ниже по течению от г. Бодайбо (районного центра) и в 3 км также вниз по течению от известной стоянки Большой Якорь (рис. 1. 1, 2) [Инешин, Тетенькин, 2010]. Памятник содержит 6 уровней залегания культурных остатков: 0, 1, 1А культурные горизонты, верхний и нижний уровни 2-й культурный горизонт и 3-й культурный горизонт (рис. 1. 3) [Тетенькин, 2009, 2010, 2012, 2013; Тетенькин, Егорова, Инешин, 2012]. 0-й культурный горизонт выделен в почвенно-растительном горизонте, 1 и 1А к. г. стратифицированы в темно-бурых прослойках субаэриального делювиального генезиса в составе пачки покровных оранжево-бурых и зеленоватых алевритов, на глубине 0,40–0,50 м от дневной поверхности. Они имеют радиоуглеродный возраст около 8,1 и 8,13–8,25 т. л. н., соответственно. В нижней части этой же культуровмещающей пачки, на глубине 0,50–0,65 м выделен 2 культурный горизонт, наиболее многочисленный и информативный. На части раскопной площади он перекрыт и четко отделен от вышележащих культурных остатков линзой паводковой прослойки из светло-серого алеврита, мощностью до 2 см. По положению в слое датированных кострищ очагов выделены верхний и нижний уровни 2 культурного горизонта: около 10,4 и 11,0 т. л. н. В южной части раскопа пятно находок 2 к. г. выклинивается и на этих же глубинах стратиграфически замещается (подстиляется) 3-м культурным горизонтом, радиоуглеродный возраст которого около 11,4 т. л. н. Нижняя часть рыхлых отложений сложена песчано-алевритовыми аллювиальными седиментами. Общая мощность покровных рыхлых отложений до цоколя – 1,90 м.

Образцы угля взяты в сезон 2012 года из 1А и верхнего уровня 2 культурного горизонта. В первом случае они принадлежали восточной периферии кострища (пикет 26, квадрат 17). Здесь в 0,35 м к востоку от кострища выявлен массивный скальный обломок размерами 44 x 28 x 17 см. К северу, востоку и к югу-юго-востоку от него дислоцировано скопление культурных остатков 1А культурного горизонта, в том числе и частицы разнесенного древесного угля, из которых был взят образец. В 6 см к

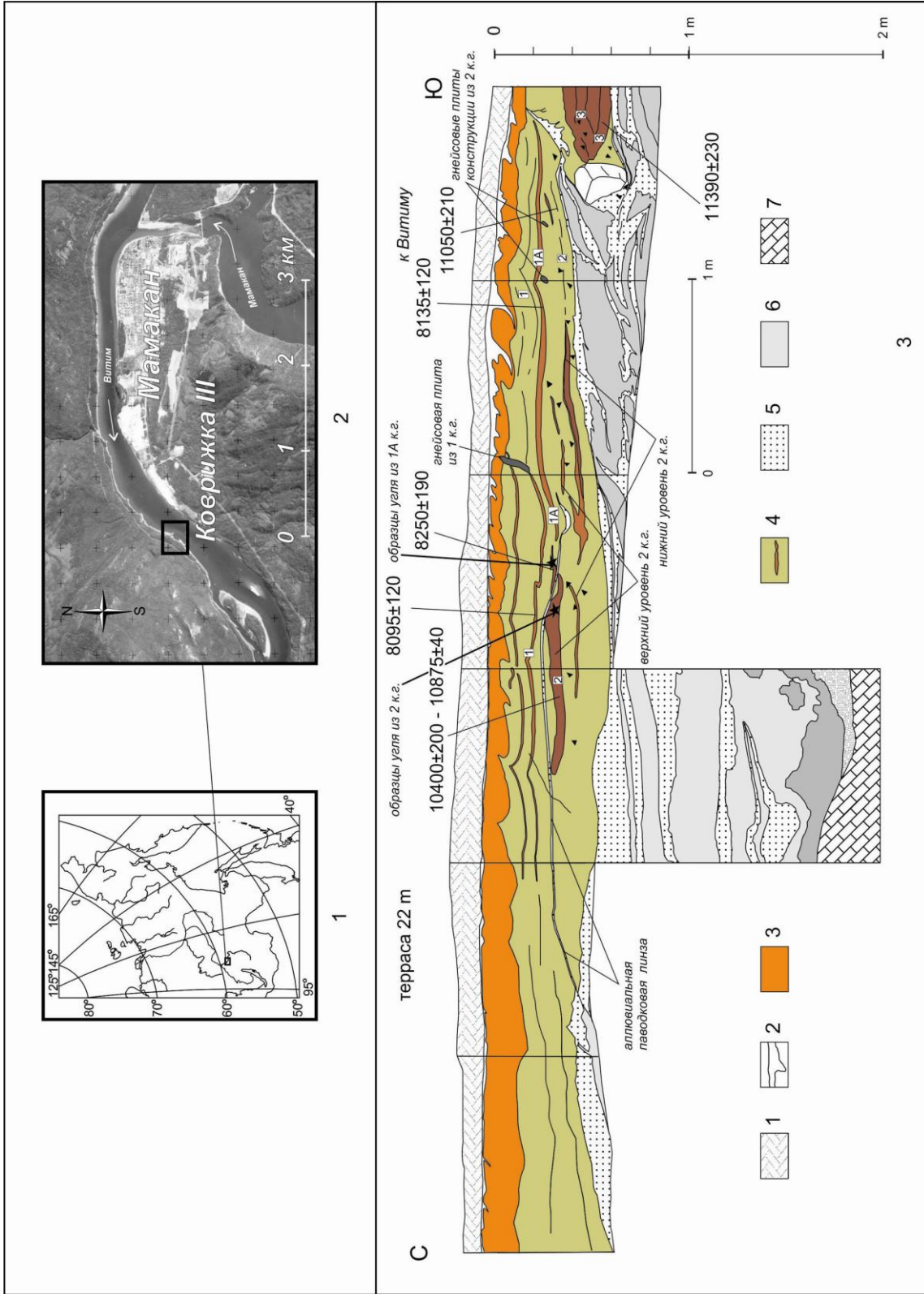


Рис. 1. 1 – схема расположения Мамаканского геологического района в Северо-Восточной Азии; 2 – схема дислокации стоянки Коврижка III; 3 – стратиграфия Коврижки III: 1) современная почва; 2) подзол; 3) субарзальные оранжево-бурые алевитовые отложения; 4) субарзальные светло-зелено-серые алевитовые отложения с линзами коричневого алевитита; 5) аллювиальные пески; 6) аллювиальные алевитовые отложения; 7) цоколь

югу от камня зафиксированы линейно вытянутые остатки двух гнейсовых плиток, лежащих по оси конструкции из нижнего 2 культурного горизонта, с северо-запада на юго-восток. Прослежено, что плитки подстилаются паводковой прослойкой и на конструкцию выложены во время обитания людей 1А культурного горизонта. Верхняя часть юго-восточной, вертикально стоящей на продольном ребре плиты конструкции 2 культурного горизонта паводковой прослойкой не перекрывалась и во время обитания людей в эпизоде 1А культурного горизонта оставалась непогребенной. Многократно отмечено прилегание к ней артефактов 1А культурного горизонта. Эти данные стали основанием полагать, что во время 1А культурного горизонта конструкция была надстроена и обновлена [Тетенькин, 2012, 2013].

Ансамбль 1А культурного горизонта отличается от нижележащего 2 культурного горизонта микропластинчатым характером. Доля микропластин в коллекции составляет 13%. Отщепы занимают 20%, чешуйки – 67%. Орудия и технические сколы с нуклеусов вместе взятые имеют менее 1%. Производство микропластин основано на эксплуатации цветных вулканических стекол – хорошего качества цветных яшмовидных кремней различных ярких цветовых оттенков: бордовых, черных, белых, розово-кремовых. Орудийный набор ограничен. Судя по предварительным данным, значительная часть микропластин имеет следы утилизации. Микропластинчатый характер индустрии этого горизонта выражается, очевидно, не только в преобладании этого типа производства, но и в ограниченном наборе непластинчатых орудий, переносе основной тяжести орудийных функций на составные орудия с микропластинчатыми вкладышами. Техническую основу микро-расщепления составлял отжим микропластин с призматических нуклеусов. Орудия представлены долотовидным изделием, переоформленным из фронтального скола призматического микронуклеуса, долотовидным орудием из осколка кристалла горного хрусталя, 2 скребками. По этим признакам комплекс 1А к. г. сходен с 1 культурным горизонтом пункта 2 местонахож-

дения Инвалидный III (8,9 т. л. н.), 3 пункта Инвалидного III (8,6 т. л. н.), 2 культурным горизонтом Коврижки I (6,0 т. л. н.) и со стоянкой Большая Северная на нижнем Витиме, по имени которой данные ансамбли объединены в отдельную группировку ансамблей типа Большой Северной [Тетенькин, 2010, 2011]. Стоянка Большая Северная была отнесена Ю.А. Мочановым и С.А. Федосеевой к сумнагинской культуре Якутии [Мочанов, 1977]. К этой же группе ансамблей мы относим и 1 культурный горизонт недавно выделенного пункта Коврижка V (7,5 т. л. н.). С другой стороны, важным признаком 1А к. г. Коврижки III являются найденные продукты производства и расщепления клиновидного нуклеуса (продольный краевой реберчатый скол и микропластина из светло-желтого аргиллита). Признаки этой техники в ансамблях типа Большой Северной на нижнем Витиме встречены впервые.

Угли из 2 культурного горизонта происходят из очажного комплекса № 5, верхнего уровня, с радиоуглеродными датами 10400 ± 200 л. н. (СОАН-7964), $10,875 \pm 40$ л. н. (UCIAMS-135111). Кострище имеет неправильную вытянутую двумя языками с СЗ на ЮВ форму размерами 2,40 x 0,95 м. По-видимому, такой ее контур является результатом размыва или разноса ногами людей. В северо-западной части кострища найден стоящий на ребре скальный обломок размерами 0,26 x 0,14 м и высотой 20–25 см. Юго-восточные языки растащенного пятна кострища вплотную примыкают к сложносоставной конструкции из гнейсовых плит. Отсюда были собраны угли для образца. Чрезвычайно важным обстоятельством, характеризующим 2 культурный горизонт и тематически его связывающим с 1А к. г., является входящая в данный очажный комплекс Y-образная конструкция из гнейсовых плит [Тетенькин, 2012, 2013]. Линейные сооружения из гнейсовых плит, установленных на ребро, выявлены во 2-нижнем, 2-верхнем, 1 культурных горизонтах. Однако, эта конструкция наиболее сложная из всех найденных. Она демонстрирует приемы вкапывания, подпорки, стыкового и пазового соединения, надстраивания. Плиты имели искусственную фор-

му. В 1А к. г., мы полагаем, сохранившаяся Y-образная конструкция из 2-верхнего к. г. была подновлена. В раскопках ее принимала участие аспирантка Центра по изучению первых американцев Техасского А&М университета (г. Колледж-Стэйшн) Хизер Л. Смит.

С северо-запада к очагу примыкает скопление артефактов, среди которых были два клиновидных нуклеуса, два скребка, бифас, скребло, 5 сколов с ретушированными краями, 1 многофасеточный резец из горного хрусталя. В восточной части очажного комплекса выявлено еще одно скопление, в том числе: 6 ножевидных орудий, 5 скребков, 1 резец, 1 медиальный сегмент микропластины, 1 долотовидное орудие, переоформленное из сбитого лезвия, 5 графититовых предметов, 1 клиновидный нуклеус.

Для индустрии 2 к. г. характерно преимущественное производство отщепов с галечных нуклеусов, изготовление унифасиальных краевых орудий на основе отщепы и скола, микропластинчатое расщепление торцово-клиновидных и призматических нуклеусов, фасиальное расщепление галек как производство чопперов. Среди орудий основные группы составляют скребки, резцы, ножи. В небольшом количестве представлены скребла, долотовидные изделия, атипичные ретушированные отщепы. Больше половины изделий имеют лишь краевую подготовку рабочего края, не изменившую существенно параметров преформы. Около 30% орудий имеют обработку, значительно модифицировавшую всю форму артефакта. К таковым относятся оформление плечиков, ушек, черешка, геометрически правильного параболического контура, выемки, носика-выступа, полная фасиальная и бифасиальная обработка.

Образец угля из 2-го культурного горизонта был разделен. Одна его часть датирована – 10875 ± 40 л. н. (UCIAMS-135111), другая поступила на антракологический анализ. Датировка, выполненная в независимой лаборатории, оказалась несколько древнее датировки 5 очага из верхнего уровня 2-го культурного горизонта, полученной ранее – 10400 ± 200 л. н. (СОАН-7964), но в целом мы считаем ее вполне

приемлемой, укладываемой в возрастные рамки 2 к. г. (10,4–11,0 т. л. н.) и поддерживающей уже имеющийся ряд радиоуглеродной хронологии Коврижки III. Разница между двумя датами может быть объяснима самой точностью (погрешностью) датирования в обеих лабораториях. С другой стороны, полученный радиоуглеродный возраст по угольному образцу, поступившему и на антракологический анализ, вместе с нижеследующим выводом о видовой разнице образцов из 1А и 2 к. г. свидетельствует о корректности отбора материала и тафономической ситуации на местонахождении.

Материалы и методы

Микроскопическая анатомия образцов обугленного дерева была описана с определением трех сечений дерева (поперечного, радиального и тангенциального). Каждый образец был разломан вручную и рассмотрен через рефлексный микроскоп, оборудованный естественным и поляризованным светом, используя увеличение в 100, 200, 500 и иногда 1000 раз.

С целью определения образцы были сопоставлены с коллекцией образцов обожженной древесины Лаборатории Серам (UMR 7264 CNRS, Университет Ниццы, Франция) и с атласом анатомии древесины [Benkova and Schweingruber 2004]. Другие аспекты, такие как грибковая деградация, оплавление или радиальное растрескивание, были также учтены.

Результаты

А. Степень сохранности

Были рассмотрены все образцы из 2 к. г. (24 фрагмента) и почти все материалы из 1А к. г. (64 фрагмента). Говоря в целом, сохранность материала очень хорошая. Анатомические черты хорошо сохранены, что оптимально позволяет провести таксономическую идентификацию. Однако достичь высшего таксономического уровня не всегда было возможно в силу зависимости от микроскопических характеристик каждого из видов. Причиной тому являются такие тафономические факторы как: 1) собственно горение, грибковое гниение перед сожжением и более редко 2) постдепозици-

онные вмешательства, препятствующие удовлетворительному прочтению образцов.

В. Определение видов

Были определены шесть видов хвойных деревьев, принадлежащих семейству Pinaceae (сосна) (табл. 1, рис. 2).

Таблица 1

Результаты угольной идентификации

Таксон	Культ. гор. 1А	Культ. гор. 2
<i>Abies sibirica</i> (пихта)	3	
<i>Larix sibirica type</i> (лиственница)	20	20
<i>Larix/picea</i> (лиственница/ель)	25	4
Pinaceae (сосновые, неопределен.)	3	
<i>Pinus sylvestris</i> (сосна)	4	
<i>Picea obovata</i> (ель)	9	
Всего	64	24

Основная трудность в этом исследовании состояла в определении различия между лиственницей (*Larix*) и елью (*Picea*), их анатомия очень схожа. Отсюда довольно большое количество фрагментов атрибутировано как *Larix/Picea*. Однако, в ряде слу-

чаев (очень хорошая сохранность и ясные анатомические характеристики) мы смогли выделить две дополнительные группы: виды *Larix* и *Picea*. В действительности, в соответствии с Бенковой и Швайнгрубер [2004] мы относили к *Larix* только те фрагменты, которые были охарактеризованы: 1) полигональными клетками молодого дерева (поперечная секция); 2) резким переходом от молодой древесины к старой (поперечная секция); 3) систематическим присутствием двух-рядных ямок в трахеидах (радиальное сечение). С другой стороны, *Picea* характеризуется меньшинством двухрядных ямок в трахеидах и более квадратными клетками молодой древесины. Эти, очень тонкие различия, которые не всегда ясно наблюдаемы, объясняют относительно большое количество фрагментов, отнесенных к *Larix/Picea*, но, с другой стороны, взятие их во внимание в любом случае означает, что *Larix* может быть доминантным видом исследуемых ансамблей и что *Picea*, возможно, представляет один из образцов из 1А к. г. В дополнение к этой группе главных таксонов добавлены сосна Скота (*Pinus sylvestris type*) и хвойные (*Abies*) (рис. 2).

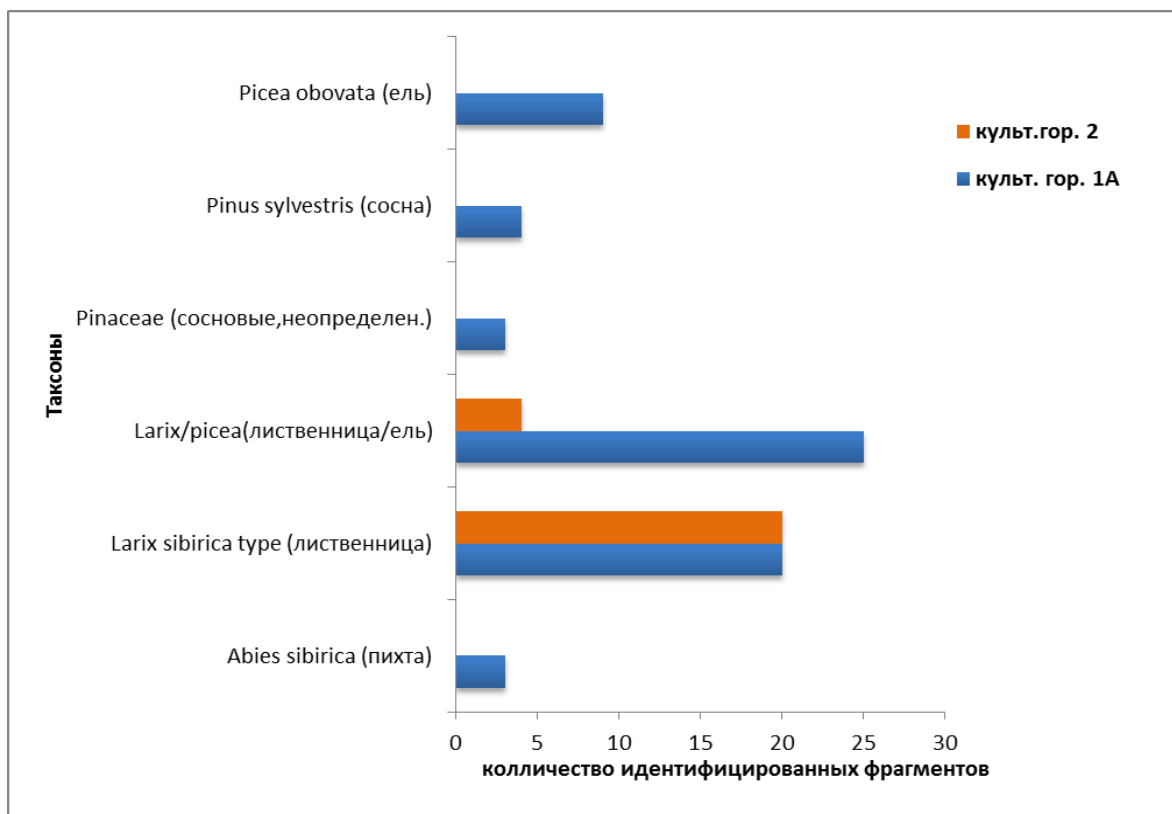


Рис. 2. Количество угольных фрагментов с идентифицированными таксонами древесных пород

С. Состояние дерева

Различные антропологические подходы, задействованные с целью реконструкции систем добычи топлива, позволяют обсуждать стратегии выбора древесного топлива для огня [Marguerie and Hunot 2007; Théry-Parisot et al. 2010]. Они основаны на наблюдении анатомических особенностей («сигналов») археологического очажного угля, которые могут быть связаны с исходным состоянием дерева перед его сожжением, т. е. зеленым, сезонным, сгнившим и т. д. С тех пор как гипотеза этой взаимосвязи получила поддержку, стало возможным не только определять виды, но также и оценивать другие параметры, такие как калибр и состояние дерева, использовавшегося в преисторических очагах. Идентификация этих параметров вносит вклад в реконструкцию систем добычи топлива. Например, использование здорового дерева может означать рубку деревьев, или, по крайней мере, тот факт, что охотники-собиратели собирали стоящие (мертвые или зеленые) деревья для огня, в то время как идентификация разложенного дерева отсылает к сбору лежащей, умершей или сгнившей древесины [Théry-Parisot 2001; Moskal-del Hoyo et al. 2010]. К тому же, выбор одного состояния древесины перед другим может быть связан с различными функциями очагов [Théry-Parisot and Henry 2012]. Приводя только один пример, можно сказать, что сегодня эвенкийские пастухи в Амурской области (село Ивановское) используют трухлявое дерево для продымления шкур, зеленую лиственницу для дымного костра, собирают мертвый сухостой зимой и мертвую древесину с земли для костров в лагере во время бесснежных месяцев, когда этот ресурс напрямую доступен [Henry et al. 2009].

Что касается углей с Коврижки III, мы уже отмечали тот факт, что некоторые анатомические детали не всегда были видимы

лов было очень хорошим, если ни отличным.

Эти характеристики позволяют нам задействовать один из упомянутых подходов, основанных на изучении черт разложения древесины, наблюдаемых на фрагментах углей, и интерпретировать их в терминах использования здорового, мертвого или гнилого дерева.

Грибковая деградация присутствует на обугленных древесных фрагментах из 1А культурного горизонта. Она была определена по собственной методике Анри [Henry, 2011]. В результате, 50 фрагментов были отобраны, и интенсивность признаков грибкового гниения (noted: Alt) была подсчитана (табл. 2).

Деформационный индекс был задуман для отражения как степени, так и интенсивности грибковой деградации [Henry *op. cit.*]. Он основан на экспериментальной корреляции хвойных деревьев в различном состоянии. Он варьирует всегда в пределах от 0 до 1 со следующими градациями: оценки от 0,05 до 0,2 соответствуют остаткам обугленной здоровой (мертвой или зеленой) древесины. С другой стороны, оценки выше 0,5 четко ассоциированы с сожжением мертвой, трухлявой, гнилой древесины, частично или полностью разрушенной. Оценки, полученные с 1А культурного горизонта Коврижки III, легли в пределах оценок мертвой древесины, т. е. древесины, не пребывающей в состоянии глубокой стадии разложения, но уже приобретшей серый цвет. В сравнении с большинством индексов, подсчитанных для мертвой древесины, которая была все еще на дереве (сухостой) (от 0,2 до 0,28) получается, что оценка образцов с Коврижки III (рис. 3А) ближе индексам мертвой древесины, лежащей на земле (от 0,23 до 0,34; рис. 3В). Как следствие, возможно утверждать с уверенностью, что очаг из 1А культурного горизонта отапливался мертвой древесиной,

Таблица 2

Деформационные индексы, подсчитанные для углей из 1А культурного горизонта

Alt 0	Alt 1	Alt 2	Alt 3	Total	Alteration index
16	22	9	3	50	0,33

в связи с присутствием черт грибкового разложения, но общее состояние материа-

возможно, в высокой пропорции собранной с земли, и предполагать, что этот тип топ-

лива четко отвечал условиям горения в ко-
стре.

Дискуссия

Образцы с обоих культурных горизон-
тов обнаруживают четкие тенденции. Об-
разец из 1А к. г. содержит несколько типов
хвойных деревьев мягких пород, в то время

как образец из 2 к. г., очень похоже, что со-
держит только одну лиственницу. Это мо-
жет отражать различные климатические
условия, очень суровые в эппалеолитиче-
ское время и более сходные с современны-
ми для мезолитического уровня. В действи-
тельности, сибирская лиственница является
породой, выдерживающей наивысшие

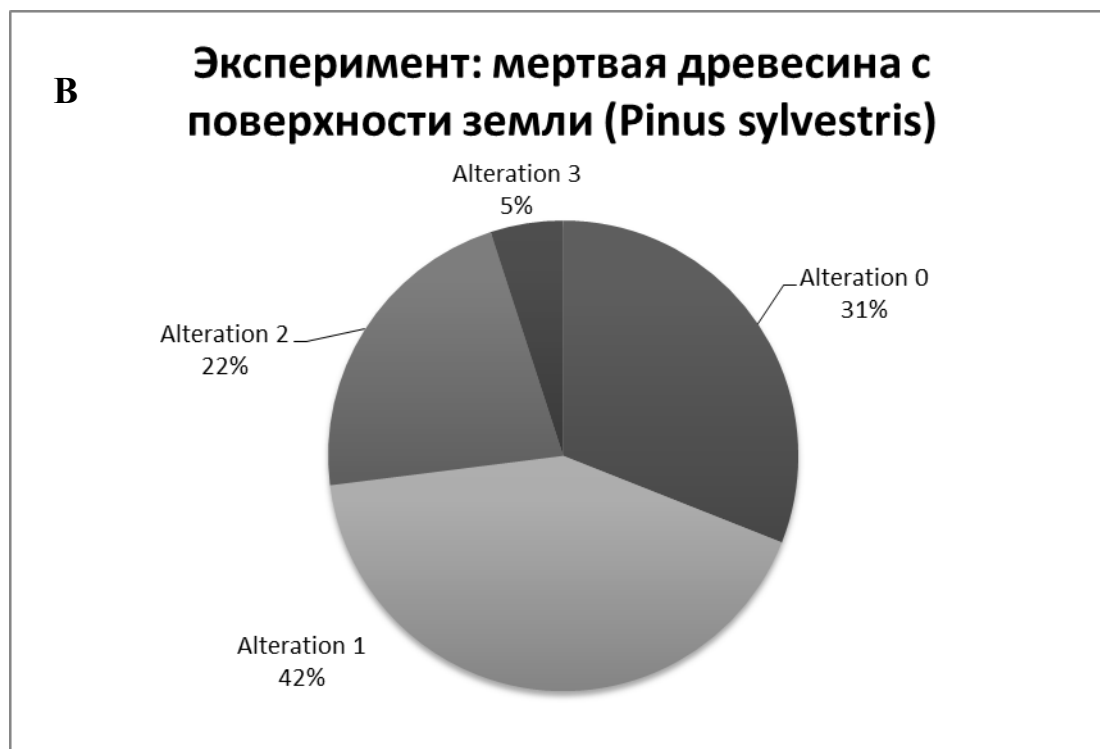
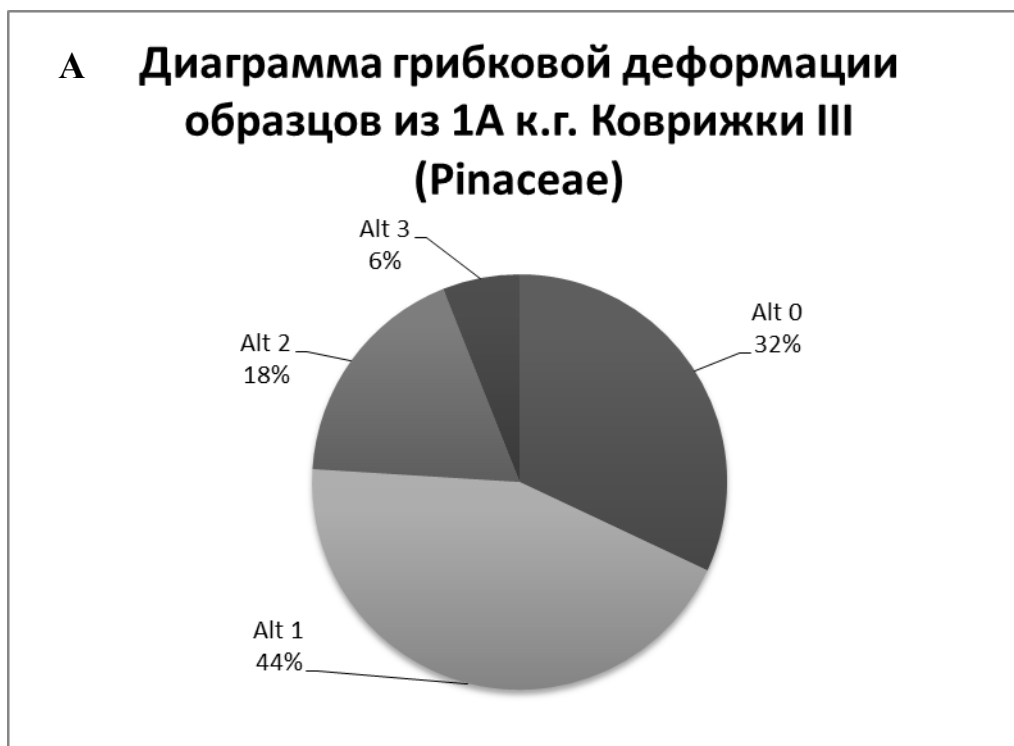


Рис. 3. Сравнение археологических результатов (А) с экспериментальным образцом (В)

стрессы (низкие температуры, вечную мерзлоту, бедную питательную среду...). В наше время она растет в более высоких широтах и высотах, чем другие хвойные породы, за исключением *Pinus pumila* (карликовой сосны), которая замещает лиственницу на более высоких уровнях. Напротив, ель, сосна и пихта отражают несколько лучшие условия [Nikolov and Helmisaari 1992].

Следовательно, очень вероятно, что улучшение климатических условий между последним оледенением и ранним голоценом объясняет различия содержания двух очагов. Эта первая экологическая (энвайронментальная) гипотеза, т. е. переход от открытого лиственничного лесного ландшафта к тайге с более высоким биологическим разнообразием, должна быть проверена анализом большего количества образцов с 2 и 1А к. г., поскольку очажные остатки могут быть результатом только нескольких эпизодов выбора и использования древесины, в то время как угли, собранные с культурного слоя, более вероятно, отражают использование древесины в течение всего периода обитания, что обеспечивает экологический синтез для всей зоны сбора древесины [Chabal 1992; 1997; Chabal et al 1999; Asouti and Austin 2005].

Следует также отметить, что совсем не было обнаружено остатков листопадных деревьев, таких как береза или прибрежные деревья. Это, возможно, означает доминирование хвойных деревьев рядом со стоянкой в финальноплейстоценовое и раннеголоценовое время. Однако должны быть предприняты дальнейшие исследования для обсуждения человеческого выбора, ориентированного на хвойные деревья и их породы.

Анализ состояния древесины перед сжиганием может дать материал для ответа на вопрос о стратегиях выбора топлива. Наши результаты, добытые из кострища очага 1А к. г., означают использование мертвого дерева, т.е. дерева, представляющего среднюю стадию разложения.

На уровне систем заготовки топлива, стратегии сбора, основанные на собирательстве мертвой древесины, могут иметь несколько значений, которые мы даем

здесь на немногих примерах. Преимущество использования мертвой древесины в том, что она уже высушена и готова к использованию; тот факт, что ее декомпозиция (распад) «средняя» (возможно, часть ее была слегка погнившей), означает использование легкодоступного для сбора топлива, но все еще приемлемого для сжигания. Если этот выбор был более приемлем, чем использование определенных видов, то более вероятно также, что содержание очагов корректно отражает древесную растительность района собирания топлива. Производство мертвой древесины в смешанных лиственнично-еловых лесах выше, чем на более открытых участках, отсюда можно полагать достаточную близость лесного массива и доступность для удовлетворения энергетических нужд сезонно обитающих здесь групп охотников-собирателей. Что касается значений сезонности, логичнее всего признать, что сбор мертвой древесины с земли мог быть скорее во время беснежного сезона, когда она напрямую доступна.

Заклучение и перспективы

Следует отметить, что данное исследование носит предварительный характер, поскольку основано на небольшом еще количестве образцов угля с очагов, и работы в этом направлении должны быть продолжены.

Антракологические материалы стоянки Коврижка III оказались очень хорошей сохранности. С нашей точки зрения, это состояние контекста может быть недвусмысленно применимо к задаче документирования палеосред и стратегий добычи топлива группами, селившимися в этой зоне в течение конца оледенения и раннего голоцена. Мы выступаем за более систематический сбор и анализ угля для того, чтобы полностью быть в состоянии оценивать культурные трансформации на рубеже плейстоцен – голоцена как в палеоэкологических, так и в социоэкономических терминах.

Благодарности

Авторы выражают благодарность профессору Техасского А&М Университета, ассоциированному директору Центра по

изучению первых американцев Теду Гебелу за помощь в проведении анализа радиоуглеродного датирования образца угля, а также аспирантке Техасского А&М Университета, Центра по изучению первых

американцев Хизер Л. Смит за помощь в проведении раскопок и сбор угольных образцов в сезон 2012 года.

Статья поступила 18 марта 2014 г.

Библиографический список

1. 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.
2. Тетенькин А.В., Инешин Е.М., Егорова Н.А. Новый археологический комплекс эпохи финального палеолита севера Байкальской Сибири (предварительные результаты исследования 3-го культурного горизонта Коврижки III на Витиме) // Известия Лаборатории древних технологий. Иркутск : Изд-во ИрГТУ, 2012. Вып. 9. С. 165–176.
3. Тетенькин А.В. Проблема определения археологической специфики Байкало-Патомского нагорья в конце плейстоцена – первой половине голоцена // Тр. III (XIX) Всерос. археолог. съезда. Т. I. СПб.; М.; Великий Новгород, 2011. С. 94–95.
4. Тетенькин А.В. Материалы исследований ансамбля археологических местонахождений Коврижка на Нижнем Витиме (1995–2009 гг.) // Известия Лаборатории древних технологий. Иркутск : Изд-во ИрГТУ, 2010. Вып.8. С. 64–134.
5. Тетенькин А.В. Развитие археологии Нижнего Витима в контексте исследований группы местонахождений Коврижка I–IV // Вузовская научная археология и этнология Северной Азии. Иркутская школа 1918–1937 гг. Иркутск : Изд-во «Амтера», 2009. С. 322–332.
6. Тетенькин А.В. Исследования местонахождения Коврижка III на Нижнем Витиме в 2012 году // Феномен геоархеологической многослойности Байкальской Сибири. 100 лет Байкальской научной археологии: материалы Всерос. науч. конф., посвящ. 100-летию со дня открытия Б.Э.Петри Улан-Хады. Иркутск : Изд-во ИГУ, 2012. С. 219–225.
7. Тетенькин А.В. Планиграфия 1–2 культурных горизонтов местонахождения Коврижка III на нижнем Витиме // Интеграция археологических и этнографических исследований. Иркутск : Изд-во ИрГТУ, 2013. Т. 1. С. 261–266.
8. Asouti, E. et P. Austin (2005). Reconstructing woodland vegetation and its exploitation by past societies, based on the analysis and interpretation of archaeological wood charcoal macroremains. *Environmental Archaeology*, 10: 1–18.
9. Benkova V. E., Schweingruber F. H. (2004); *Anatomy of Russian woods. An Atlas for the identification of trees, shrubs, dwarf shrubs and woody lianas from Russia*. Birnmensdorf, Swiss Federal Institute for Forest, Snow and Landscape Research. Bern, Stuttgart, Wien Haupt.
10. Chabal, L. (1992). La représentativité paléoécologique des charbons de bois archéologiques issus du bois de feu. Actes du Colloque International «Les charbons de bois, les anciens écosystèmes et le rôle de l'Homme» (Montpellier : 10–13 septembre 1991)." *Bull. de la Société Botanique de France* 139(2/3/4): 213–236.
11. Chabal L. (1997). *Forêts et sociétés en Languedoc (Néolithique final, Antiquité tardive). L'anthracologie, méthode et paléoécologie*. DAF n°63.
12. Chabal L., Fabre. L. Terral J.F. and Théry-Parisot I. (1999). L'anthracologie. A. Ferdière. *La botanique*. Collection « Archéologiques ». Errance: 43–104.
13. Henry A. (2011). *Paléoenvironnements et gestion du bois de feu au Mésolithique dans le sud-ouest de la France: anthracologie, ethnoarchéologie et expérimentation*. Ph. D., University of Nice-Sophia Antipolis, 2 vol.
14. Henry A., Théry-Parisot I. and Voronkova E., 2009 - La gestion du bois de feu en forêt boréale: archéo-anthracologie et ethnographie (région de l'Amour, Sibérie), in : Théry-Parisot I. Costamagno S., Henry A. (dir.), *Fuel managment during the Palaeolithic and Mesolithic period . New tools, new interpretations. Proceedings of the XV World congress (Lisbon, 4-9 september 2006)*, Oxford, Archaeo-

press (« BAR International Series » 1914), 13–33.

15. Marguerie D. and Hunot J.-Y. (2007). Charcoal analysis and dendrology: data from archaeological sites in north-western France. *Journal of Archaeological Science* 34 (9): 1417–1433.

16. Moskal-del Hoyo M., Wachowiak M. and Blanchette R. (2010). Preservation of fungi in archaeological charcoal. *Journal of Archaeological Science* 37(9): 2106–2116.

17. Nikolov N. and Helmisaari H. (1992). Silvics of the circumpolar boreal forest tree species. Shugart *et. al.* (eds). *A systems analysis of the global boreal forest*. Cambridge University Press: 13–85.

18. Théry-Parisot I. (2002). Gathering of firewood during the Palaeolithic. Thiébaud S.

(ed.) *Charcoal analysis: methodological approaches, palaeoecological results and wood uses. Proceedings of the 2nd International Meeting of Anthracology*, Oxford : Archaeopress: 243–249.

19. Théry-Parisot I., Chabal L. and Chrzavzez J. (2010). Anthracology and taphonomy, from wood gathering to charcoal analysis. A review of the taphonomic processes modifying charcoal. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 291(1–2): 142–153.

20. Théry-Parisot, I. and Henry A. (2012). Seasoned or green? Radial cracks analysis as a method for identifying the use of green wood as fuel in archaeological charcoal, *Journal of Archaeological Science* 39 (2): 381–388.

Сведения об авторах

Ореад Анри, сотрудник Национального музея Естественной Истории, 55 rue Buffon, Париж, 75005, Франция, e-mail: aureade.henry@me.com

Auréade Henry, research fellow Национального музея Естественной Истории, 55 rue Buffon, Париж, 75005, Франция, e-mail: aureade.henry@me.com

Тетенькин Алексей Владимирович, кандидат исторических наук, доцент, научный сотрудник Лаборатории археологии палеоэкологии и систем жизнедеятельности, Иркутский государственный технический университет, 664074, Россия, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 83, тел.: 89086633571, e-mail: altet@list.ru

Teten'kin Aleksei Vladimirovich, PhD, associate professor, researcher of the Laboratory of Archaeology, Paleoeology and Subsistence (ISTU), Irkutsk State Technical University, 83 Lermon-tova St., Irkutsk, 664074, Russia, tel.: 89086633571, e-mail: altet@list.ru

