

Н. М. Чаиркина, В. П. Мыльников, С. Райнхольд
**ДЕРЕВООБРАБОТКА У НАСЕЛЕНИЯ ЗАУРАЛЬЯ
В ЭПОХУ РАННЕГО МЕТАЛЛА**

doi: 10.30759/1728-9718-2022-4(77)-19-28

УДК 903.21(470.5)“636”

ББК 63.442.15(235.55)

Статья посвящена деревообработке — сложному комплексу стадий и операций технико-технологического процесса эпохи раннего металла Зауралья. Природные ресурсы лесной зоны региона давали необходимый материал — дерево — для изготовления деревянных сооружений, орудий охоты и рыболовства, бытовых и культовых изделий. Технологическая последовательность деревообработки того времени подробно проиллюстрирована на примере изготовления одной из наиболее сложных категорий изделий из дерева — полоза саней, обнаруженного в 1928 г. на VI Разрезе Горбуновского торфяника. Определен набор инструментов, с помощью которых изготовлен полоз: топор для рубки целого ствола дерева и предварительной обработки для изготовления заготовки; тесло для лицевки изделия; стамески с плоским и полукруглым лезвием для прорезания отверстий, дополнительной вторичной обработки нижней скользящей поверхности. Полоз с VI Разреза Горбуновского торфяника по существующей типологии относится к типу кеуру с U-образным желобчатым поперечным сечением и отверстиями в бортах, к подгруппе В4: на нем есть вертикальные углубления для копылов и крепежные отверстия. В зависимости от конструкции углублений и отверстий для крепления на основе этих полозьев можно реконструировать как однополосные, так и двухполосные сани. В эпоху раннего металла в Зауралье деревообработка, вероятно, была традиционным видом деятельности со сложившимися приемами и способами обработки материала. Фиксируются рубка, раскол и отеска, резание, строгание, скобление, долбление, сверление и заглаживание древесины, а также техника шипового соединения деталей, соединения с помощью клиньев или ременной вязки, гнутье.

Ключевые слова: *Зауралье, эпоха раннего металла, деревообработка, рубка, раскол, отеска, резание, строгание, скобление, полоз саней, деревообрабатывающий инструментарий*

Введение

Обработка дерева — сложный комплекс стадий и операций технико-технологического процесса, который развивался и совершенствовался в течение многих тысячелетий. Внутри каждой стадии есть обязательные операции, образующие технологическую цепочку. В зависимости от технологических потребностей и функционального назначения вещи некоторые операции могли видоизменяться, совершенствоваться.

Природные ресурсы лесной зоны давали необходимый материал для изготовления бы-

товых и культовых изделий — дерево, в технологии обработки которого, судя по материалам торфяниковых памятников, древнее население этих территорий достигло больших успехов. Изделия из дерева известны уже по материалам торфяниковых памятников финального палеолита — мезолита.¹

На торфяниковых памятниках Зауралья эпохи мезолита — бронзового века обнаружены готовые изделия и их обломки, заготовки и потенциальные заготовки орудий, отходы производства, выполненные из различных пород деревьев, коры сосны и березы. Найдены стволы деревьев без обработки и ее следами, колья, доски, детали деревянных сооружений; многочисленные ветки и рейки, которые могли быть отходами производства, потенциальными заготовками и обломками орудий,

Чаиркина Наталья Михайловна — д.и.н., заместитель директора, Институт истории и археологии УрО РАН (г. Екатеринбург)
E-mail: chair_n@mail.ru

Мыльников Владимир Павлович — д.и.н., Институт археологии и этнографии СО РАН (г. Новосибирск)
E-mail: mylnikov@archaeology.nsc.ru

Райнхольд Сабина — PhD, Германский археологический институт, Евразийское отделение (Германия, г. Берлин)
E-mail: sabine.reinhold@dainst.de

¹ См., напр.: Taute W. Die Stielspitzen-Gruppen im nordlichen Mitteleuropa. Köln; Graz, 1968; Буров Г. М. Фрагменты саней с поселений Вис I (мезолит) и Вис II (I тыс. н. э.) // Советская археология. 1981. № 2. С. 117–131; Он же. Древние сани Северной Европы (типология, хронология, ареалы и эволюция) // Скандинавский сборник. Таллинн, 1981. Т. 26. С. 151–171; Lozovskaya O., Lozovski V. The Use of Wood at the Zamostje-2 Site // New Sites, New Methods. Proceedings of the Finnish-Russian Archaeol. Symposium. Helsinki, 2016. P. 59–74.

детальными сооружениями, использоваться при строительстве рыболовных сооружений. Готовые изделия представлены средствами передвижения — весла, полозья саней и лыжи; предметами охоты — древки стрел и деревянные стрелы; рыбной ловли — поплавки, вентери; предметами бытового назначения, зооморфной, орнитоморфной и антропоморфной скульптурой и др. Они дают некоторое представление о технике обработки дерева.

Результаты исследования

Технологическая последовательность деревообработки, по крайней мере эпохи раннего металла, наиболее наглядно может быть проиллюстрирована на примере изготовления одной из наиболее сложных категорий изделий из дерева — полоза саней, обнаруженного в четырех обломках на VI Разрезе Горбуновского торфяника, расположенном в Свердловской области, в 140 км к северу от Екатеринбурга, на территории МО г. Нижний Тагил. Он найден в раскопе Д. Н. Эдинга 1928 г., на участке 127, на глубине 240 см, на контакте торфа и сапропеля. Информация о месте обнаружения изделия есть только в коллекционной описи находок за 1928 г., в научном отчете за этот год ее нет.² Следующее упоминание о находке полоза встречаем в статье Д. Н. Эдинга 1929 г.: «Он представляет из себя узкую полосу дерева 2,4 м длины, суживающуюся к обоим концам, из которых один не сохранился; поверхность полосы с одной стороны слабо выпуклая и несет следы отделки небольшим желобчатым орудием, с другой стороны по продольной оси вырезан желоб, окаймленный дорожками, от которых крутые скосы идут на соединение с края противоположной выпуклой стороны полосы. На дорожках размещено по 8 пар четырехугольных гнезд, а в промежутках между двумя соседними парами находится по 4 сквозных паза, уходящих во внутренний желоб и боковой скос. На сохранившемся конце полосы, имеющем вид утинового клюва, проделано сверху два отверстия, открывающиеся на нижнюю сторону в общее углубление. Наиболее вероятным является истолкование его как полоза саней; в таком случае 8 пар пазов служили бы для копыльев, на которых укреплялась верхняя рама, а через сквозные прорезы пропускались ремни или веревки, стягивав-

шие все части саней в одно целое и заменявшие скрепление гвоздями; назначались ли передние парные отверстия для соединения со сбруей — утверждать трудно; хотя по сведениям И. Н. Глушкова у вогульских нарт упряжь прикрепляется к концам полозьев».³

Сейчас полоз хранится в Нижнетагильском музее-заповеднике «Горнозаводской Урал» (№ ТМ-452/13). Сохранность изделия благодаря консервации удовлетворительная, но поверхность трещиноватая, в трещинах есть загрязнения, консервирующий состав местами отслаивается. По древесине из внутренних слоев полоза получена AMS-дата 5070±60 ВР (AA-86208), или 3970–3710 гг. до н. э., маркирующая эпоху раннего металла Зауралья.⁴

В апреле 2019 г. в Нижнетагильском музее-заповеднике «Горнозаводской Урал» была проведена фотограмметрическая документация полоза саней, обнаруженного на VI Разрезе Горбуновского торфяника, которая предоставляет совершенно новую информацию о деталях его конструкции и специфики изготовления. Анализ полоза был проведен авторами статьи, фотограмметрическая съемка — Я. Крумновым и Д. Марьяшком (Евразийское отделение Германского археологического института, Берлин), технико-технологический анализ — одним из авторов статьи — В. П. Мыльниковым.⁵

Современные размеры: длина 2,364 м, ширина в средней части 10,5 см, толщина 3,0 см, детали полоза существенно не отличаются от первоначально зафиксированных. Этот деревянный предмет, по мнению Д. Н. Эдинга, представляет собой «образчик своеобразной техники скрепления довольно сложной деревянной конструкции при помощи тяжей, без гвоздей» (рис. 1, 1). В поперечном разрезе полоз имеет так называемую криволинейно-прямолинейную конфигурацию: по всей длине изделия проходит желобчатое углубление шириной 5,2–5,4 см, длиной около 1,2–1,6 м, что позволяет отнести его к типу полозьев

³ Он же. Горбуновский торфяник: Предварительный очерк археологических работ 1926–1928 г. // Материалы по изучению Тагильского округа. Тагил, 1929. Вып. 3, полутом 1. С. 3–27; Он же. Новые находки на Горбуновском торфянике // Археологические памятники Урала и Прикамья. М.; Л., 1941. С. 41–57. (МИА; № 1).

⁴ См.: Chairkina N., Kuzmin Y., Burr G. Chronology of the perishables: first AMS 14C dates of wooden artefacts from Aeneolithic — Bronze Age waterlogged sites in the Trans-Urals, Russia // *Antiquity*. 2013. Vol. 87. P. 418–429.

⁵ Благодарим дирекцию Нижнетагильского музея-заповедника «Горнозаводской Урал», заместителя директора А. А. Бунькову за предоставленную возможность провести эти исследования.

² См.: Эдинг Д. Н. Отчет о раскопках летом 1928 г. на Горбуновском торфянике Н. Тагильского округа Уральской области // Архив ИИМК РАН. 1929. Ф. 2. Арх. № 186. Л. 4–9.

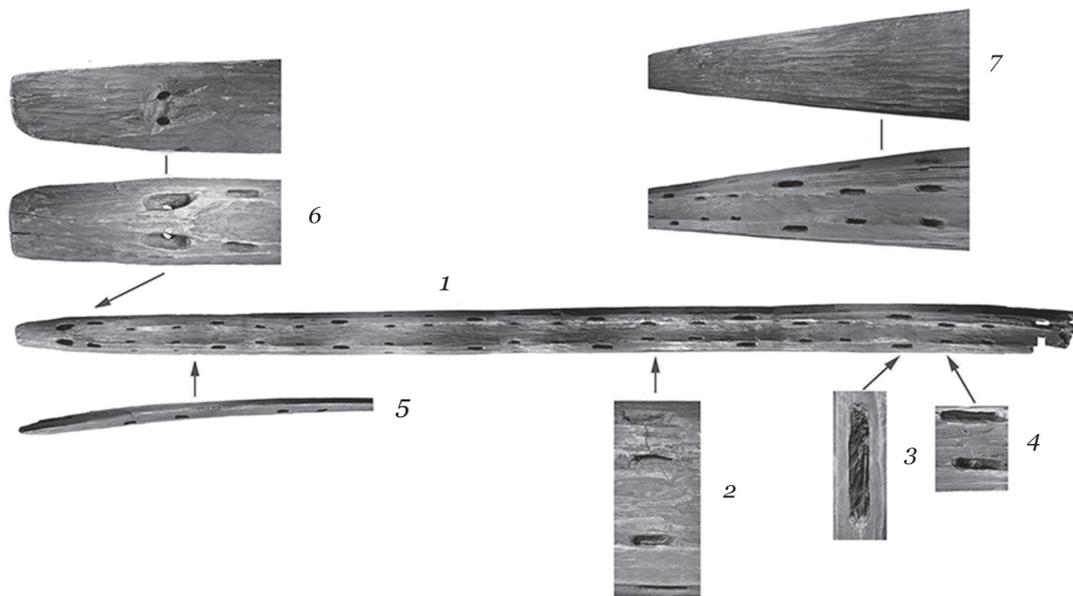


Рис. 1. VI Разрез Горбуновского торфяника. Особенности изготовления полоза для зимнего средства передвижения: 1 — полоз — «сложная деревянная конструкция, собранная при помощи тяжей, без гвоздей»; 2–4 — следы работы стамеской с овальным лезвием, две пары двойных отверстий чередуются с одной парой больших глухих; 5 — специально изогнутый на высоту 5–7 см верхний конец полоза для более легкого скольжения по снегу; 6 — форма и особенности изготовления отверстий на верхнем конце полоза; 7 — выпуклая нижняя плоскость полоза со следами обработки стамеской с округлым лезвием

с центральным желобчатым углублением.⁶ Обратная сторона — низ полоза выпуклый дугообразный шириной 10 см. Можно отметить явные следы прорезов и срабатывания. Следы использования, такие как зарубки или царапины, отсутствуют.

Верхняя углубленно-желобковая плоскость полоза, предназначенная для крепления к ней верхней конструкции саней, имеет следы вторичной обработки стамеской с овальным лезвием шириной 1,5 см. Такие же длинные следы работы стамеской с овальным лезвием четко читаются по всей нижней выпуклой плоскости (рис. 1, 2–4). Боковые грани плоские шириной 3 см наклонены внутрь. Плоский (задний) торец полоза поломан. Овальный (передний) длиной примерно 25 см специально изогнут (вероятно, над горячим паром) на высоту 5–7 см для более легкого скольжения по снегу (рис. 1, 5).

В верхней плоскости полоз имеет более 30 сквозных и глухих сдвоенных подпрямоугольных отверстий разного размера. Напротив друг друга (по сторонам выступающих граней) расположены подпрямоугольные углубления, сгруппированные парами, прорезанные вертикально. Отверстия малых размеров шири-

ной 1,7–2,3 × 0,5 см соединены в пары (2 по 2). Каждая пара образует одно кривоугольное сквозное отверстие в наклонный плоский бок стороны полоза. Две пары двойных отверстий чередуются с одной парой больших глухих размерами 3 × 0,8 см (рис. 1, 2). Всего образовано пять групп одних и других. Малые отверстия в глубине древесины соединяются между собой парами под тупым углом, вероятно, для продевания в них крепежных ремней. На заднем плоском торце этого полоза длинные прямоугольные отверстия сквозные, вероятно, для крепления к ним поперечины, соединяющей его со вторым полозом. Отверстия прорезаны узкой стамеской с плоским лезвием шириной 4–5 мм. На переднем суживающемся заovalенном, изогнутом торце крайние сквозные отверстия на лицевой плоскости овальные суживающиеся книзу, на нижней — круглые (рис. 1, 6). Для более легкого скольжения по снегу вся нижняя плоскость полоза сделана немного выпуклой и заглажена длинными частыми неглубокими срезами стамески с выпуклым лезвием (рис. 1, 7).

При внимательном рассмотрении видно, что, несмотря на очень аккуратно прорезанные отверстия, их наклон сильно отличается друг от друга. Это может объясняться конструкцией отверстий. В то время как верхняя часть отверстия имеет узкопрямоугольную форму

⁶ Kuokkanen T. Stone Age sledges of central grooved type: Finnish reconstructions // Fennoscandia archaeol. 2000. Vol. 16. P. 37–55.

или форму слегка удлиненного овала, просверленные каналы неправильного или овального сечения внутри корпуса полоза узкие. Очевидно, сначала было высверлено отверстие с боковой стороны, а затем — встречное отверстие со стороны центрального углубления. Два отверстия встречаются практически под прямым углом, при этом их диаметр не превышает 1 см. В зависимости от того как именно были выполнены отверстия, углы, под которыми через них пропускались кожаные или берестяные крепления, также различаются. Примечательно, что многие края отверстий остались очень острыми (рис. 1, б). Как и на нижней стороне полоза, на них практически отсутствуют следы износа.

Передние углубления больше, чем остальные, вытянуто-овальной формы в верхней части и круглые внизу. На нижней стороне полоза вырезано более крупное углубление неправильной формы. В верхней трети этих углублений стенки вертикальные, после чего они резко сужаются и завершаются небольшими сквозными отверстиями (рис. 1, г). Как и в других случаях наличия вертикальных боковых углублений, можно предположить их использование в качестве пазов для вертикально устанавливаемых копылов. Последняя пара вертикальных углублений разрушена, поэтому невозможно точно установить первоначальную форму задней части полоза.

Анализ конфигурации и порядок расположения отверстий позволяют реконструировать функциональное назначение устройства (саней) с двумя полозами для передвижения по снегу. Для жесткого присоединения основы саней к съемному полозу применялась пазово-шиповая конструкция крепления с помощью шипов в основе и пазов в полозе. Для дополнительной более прочной связи использовалась система привязных ремней, вставлявшихся в малые отверстия (рис. 1, 2).

Таким образом, выявлены инструменты, с помощью которых изготовлен полоз: топор для рубки целого ствола дерева и предварительной обработки для изготовления заготовки; тесло для лицевки изделия; стамески с плоским и полукруглым лезвием для прорезания отверстий и дополнительной вторичной обработки, особенно нижней скользящей поверхности.

Зимним средствам мобильности — саням и лыжам, находки которых известны с XIX в., в зарубежной литературе посвящено большое

количество работ, предложены варианты их типологии и хронологии, очерчены ареалы распространения. Они происходят по большей части из Скандинавии, были найдены в основном в болотах и торфяниках.⁷ Скандинавские исследователи подразделяют полозья саней на три большие группы — корытообразные (тип хейнола), с выдолбленными боковыми отверстиями для креплений; полозья с центральным желобчатым углублением (тип кеуру); полозья с центральным ребром (тип кулла).⁸ Полоз с VI Разреза Горбуновского торфяника по этой типологии относится к типу кеуру с U-образным желобчатым поперечным сечением и отверстиями в бортах. Полозья саней этого типа подразделяются на четыре подгруппы: В1 — полозья, имеющие только крепежные отверстия; В2 — полозья с наклонными углублениями для копылов и крепежными отверстиями; В3 — полозья с вертикальными углублениями для копылов без крепежных отверстий; В4 — полозья с вертикальными углублениями для копылов и крепежными отверстиями. Полоз с VI Разреза принадлежит к подгруппе В4, на нем есть вертикальные углубления для копылов и крепежные отверстия.⁹ В зависимости от конструкции углублений и отверстий для крепления на основе этих полозьев можно реконструировать как однополосные, так и двухполосные сани.¹⁰

Все технологические приемы деревообработки эпохи раннего металла, отмеченные

⁷ См.: Itkonen T. I. Muinaissuksia ja jalaksia // Suomen Museo. 1931–1932. Т. 38–39. С. 50–63; Idem. Muinaissuksia ja jalaksia III // Suomen Museo. 1934. Т. 41. С. 1–21; Berg G. Sledges and wheeled vehicles. Stockholm, 1935; Idem. Finds of skis from prehistoric time in Swedish bogs and marshes. Stockholm, 1950; Luho V. Kivikautisista talvilikennevälineistä // Suomen Museo. 1949. Т. 56. С. 1–26; Idem. Lapinlahden „jättäläisjalas“ // Suomen Museo. 1951. Т. 58. С. 108–116; Idem. Eine steinzeitliche Schlittenform // Suomen Museo. 1957. Т. 64. С. 9–16; Koipisto A. Uusia jalaslöytöjä // Suomen Museo. 1964. Т. 71. С. 17–25; Salo U. Kullaan Puiston muinaisjalas // Suomen Museo. 1965. Т. 72. С. 5–15; Idem. Die Elchkopfkufe von Noormarkku // Suomen Museo. 1967. Т. 74. С. 42–45; Aalto M., Taavitsainen J.-P. Vuorela I. Palaeobotanical investigations at the site of a sledge runner find, dated to about 4900 B.P. in Noormarkku, SW Finland // Suomen Museo. 1980. Т. 87. С. 41–63.

⁸ См.: Sirelius U. T. Zur Geschichte des prähistorischen Schlittens // 76 Sprachwissenschaftliche, ethnologische, religionswissenschaftliche, prähistorische und andere Studien. Wien, 1926. С. 949–953; Itkonen T. I. Muinaissuksia ja jalaksia...

⁹ См.: Чаиркина Н. М., Райнхольд С. Зимние средства мобильности населения Урала и Северной Евразии в каменном веке // Мобильность и миграция: концепции, методы, результаты: материалы V Международного симпозиума «Мобильность и миграция: концепции, методы, результаты». Новосибирск, 2019. С. 193–214.

¹⁰ См.: Kuokkanen T. Op. cit. С. 46–53.

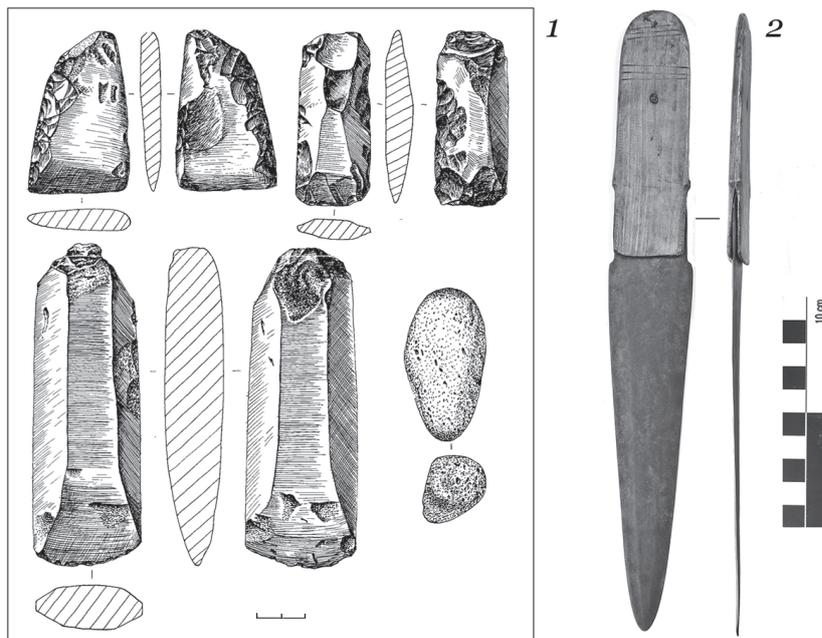


Рис. 2. Инструменты для обработки дерева:

1 — каменные; 2 — металлические (нож), поселение Шувакиш I, VI Разрез Горбуновского торфяника

при изготовлении рассмотренного полоза, зафиксированы на других изделиях, обнаруженных на уральских торфяниковых памятниках. Древние мастера прекрасно знали основные механические и физические свойства дерева, определяющие его главные качества — пластичность и долговечность. Для изготовления предметов обычно использовали сосну, кедр, березу, ель, иногда лиственницу, липу, ольху и др. Заготовку, поиск дерева с подходящей прямослойной древесиной с минимальным количеством сучков производили, вероятно, в середине зимы, когда оно имело наименьшую естественную влажность. Рубка (валка) дерева могла производиться каменными орудиями (рис. 2, 1), находки которых многочисленны на поселениях и стоянках этого времени в Зауралье, или, судя по негативам срубов, применялись металлические инструменты — топоры для раскалывания (скалывания с) бревна, получения заготовок, использовались клинья.¹¹

Рубка деревьев фиксируется по следам на стволах поселения Шувакиш I, Шигирское городище (болотное), стоянки Разбойничий Остров, особенно многочисленным стволам и колям VI Разреза Горбуновского торфяника (рис. 3). На поселении Шувакиш I и Шигирское А, стоянке Разбойничий Остров обнаружено больше двух десятков стволов деревьев с обрубленными сучками. На VI Разрезе в со-

оружиях эпохи энеолита найдено несколько сотен стволов со следами рубки. Судя по материалам раскопок VI Разреза и других памятников, на большинстве стволов фиксируются следы работы металлическим орудием. Большая часть деревьев не ошкурена. Срубленные

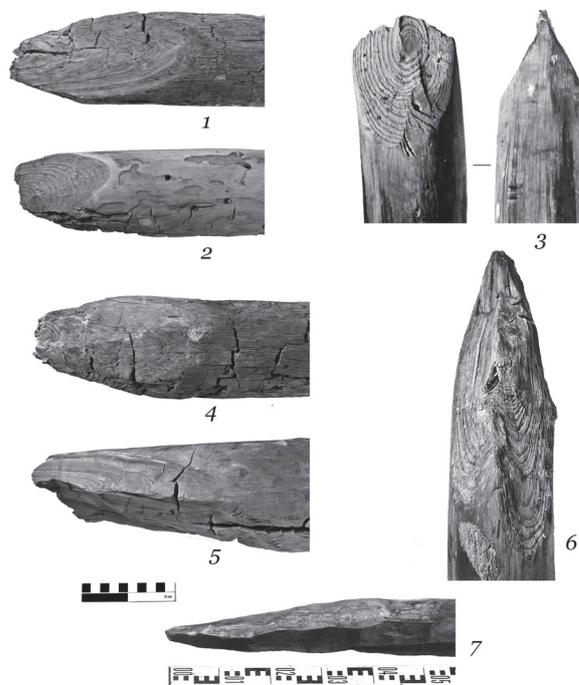


Рис. 3. VI Разрез Горбуновского торфяника.

Приемы рубки и затески кольев и жердей:

1–3 — зарубка с двух противоположных сторон прямыми сильными ударами топора; 4–6 — зарубка с трех-четырех сторон прямыми сильными ударами топора; 7 — сложная затеска мелкими частыми ударами со всех сторон

¹¹ См.: Мыльников В. П. Обработка дерева носителями пазырыкской культуры. Новосибирск, 1999.



Рис. 4. VI Разрез Горбуновского торфяника. Раскоп 2017 г. Деревянное сооружение из жердей и кольев

бревна и жерди шли на изготовление настилов и других построек.

Следующие технологические цепочки деревообработки — освобождение ствола от сучков и сушка — не были обязательными процедурами, когда древесина использовалась при строительстве некоторых деревянных настилов и сооружений (рис. 4). Полное сучкование и ошкуривание, необходимое для лучшей и равномерной просушки ствола, происходило либо зимой, сразу после заготовки, либо ранней весной. Сушка — временное выдерживание деревянных заготовок при относительно постоянных температуре и влажности воздуха в защищенных от ветра и прямых солнечных лучей местах для постепенного удаления влаги, формирования однородной структуры плотности, лучшей пластичности и сохранности. Естественная усушка свежесрубленных деревьев длится два-три года. Эта процедура была чрезвычайно важна при подготовке заготовок для изготовления изделий.¹²

Населению эпохи раннего металла Зауралья были известны расчленение ствола на заготовки: полубревна, брусья, плахи и доски нужных размеров, — которые являлись конструктивными элементами некоторых сооружений, заготовками изделий. По материалам поселения Шувакиш I, Разбойничий Остров, VI Разреза и других памятников фиксируется расчленение ствола дерева на заготовки плахи и доски, в том числе со сквозными или глухими отверстиями — изделия шириной, как правило, 10–20 см, толщиной 5–8 см прямоугольного профиля. Они являлись частью некоторых настилов и сооружений, потенциальными заготовками орудий.

Раскрой производился с помощью топора, тесла и деревянных клиньев. Для расчленения ствола могли использоваться ударные инструменты — деревянные колотушки, предназначенные для вбивания деревянных клиньев, состыковки крупных составных деталей, для ударов по инструментам-посредникам. Эти функции, возможно, выполняли предметы, обнаруженные на поселении Шувакиш I, Шигирском городище и VI Разрезе Горбуновского торфяника.

Деревянные сооружения обнаружены на Шигирском торфянике, поселении Шигирское А, стоянке Разбойничий Остров, VI и VIII Разрезах, возможно, IV и V Разрезах Горбуновского торфяника. Постройки VI Разреза Горбуновского торфяника представлены несколькими типами. Зафиксированы настилы в виде нешироких дорожек-тропинок, которые, возможно, соединяли постройки и проходили вдоль кромки палеозера, имели ответвления в сторону стоянок и поселений, на хозяйственные угодья. Другие сооружения более сложных конструкций. В археологизированном виде они представляют собой площадки, состоящие из стволов деревьев, досок, длинных плах с отверстиями, вертикально вбитых кольев — могли быть своеобразными площадками с навесами или без них (рис. 4). Некоторые дорожки и настилы сложных конструкций содержат резные скульптурные изображения.

На зауральских торфяниковых памятниках найдены настилы и гати, состоящие из ряда параллельно сложенных стволов деревьев, иногда укрепленных вертикально вбитыми кольями, протяженностью не более 10–20 м, проложенные от базового берегового поселения к открытому водоему (Шигирское А, Разбойничий Остров) или располагающиеся в котловинных частях торфяников, удаленных от береговых поселений, которые могли быть фрагментами дорог и/или производственными площадками (IV-А Разрез, VIII и другие разрезы Горбуновского торфяника).

На зауральских материалах, в том числе на рассмотренном выше полозе, фиксируется и следующая технологическая цепочка деревообработки: отеска, обработка поверхности бревен, брусьев, плах, досок топорами или теслами, удаление неровностей и изъянов. Лицевые, рабочие поверхности некоторых крупных и особенно мелких деревянных заготовок после грубой отески проходили лицевку — чистовую обработку короткими частыми ударами тесла

¹² См.: Там же. С. 23.

или топора с небольшим мелким захватом древесины долотом или ножом. Поверхность таких деревянных заготовок после этой операции становилась относительно ровной, гладкой.

Населению Зауралья эпохи раннего металла была знакома и техника шипового соединения, которая фиксируется на составных орудиях — «заступах», некоторых веслах и полозе саней, обнаруженном в 2014 г. на VI Разрезе Горбуновского торфяника (рис. 5). Техника шипового соединения деревянных деталей находится в тесной связи с приемами долбления и сверления. Детали соединяются через отверстия глубокими и/или сквозными шипами. Возможно, для соединения деревянных частей составных предметов использовалась ременная вязка.¹³

Естественные изгибы дерева всегда учитывались при изготовлении целого ряда изделий — ковшей и ложек, скульптуры. Однако многие деревянные изделия — весла, рассматриваемый полоз саней и др. — имеют явно искусственный изгиб деревянных заготовок, различную кривизну дуги. Деревянную заготовку, вероятно, выдерживали над паром или в кипящей воде. Постепенно, в несколько приемов, осторожно изгибали заготовку до нужной кривизны дуги, закрепляли ее в таком положении с помощью деревянных распорок, кожаных ремней или веревок и оставляли до полной естественной усушки. Экспериментально проверено, что хорошо высушенные деревянные заготовки быстрее приобретают пластичность и гибкость при прогреве над паром или в кипятке и быстрее «привыкают» к заданной форме и сушке. Особенно трудно поддается гнутью дерево хвойных пород: большое количество смолистых веществ в его древесине при изгибании препятствует достижению хорошей пластичности и тем самым способствует расколу и расщеплению.

Многие средние и мелкие деревянные изделия, узкие и длинные, круглые в поперечном сечении (палки, рукояти для различных видов орудий труда и оружия, рукояти лопат и др.), скорее всего, были изготовлены при помощи широко распространенного технологического приема резания (строгания) — удаления (срезания) тонкого слоя древесины острым лезвием режущего инструмента. Для этой цели повсеместно использовались универсальные орудия — каменные или металлические ножи (см. рис. 2, 2).



Рис. 5. Шигирская коллекция СОКМ. Фигурные заостренные заступы («палки-копалки») со сквозными прямоугольными отверстиями:

- 1 — заступы разной формы и степени обработки;
2 — особенности изготовления и обработки нижних рабочих частей

Стружение — выравнивание поверхности изделия и рельефа для придания ему необходимой округлости, удаления неровностей и шероховатостей резанием-строганием, срезанием тончайших мелких стружек тонким острым лезвием режущего инструмента (в основном ножа), движущегося возвратно-поступательно под самым острым углом к обрабатываемой поверхности. Следы стружения — узкие, волнистые линии. С помощью этой операции проводилась доводка рукоятей инструментов, оружия, поверхностей длинных круглых изделий — древков, стрел и т. д. (рис. 6).

Скобление — выравнивание поверхности обработанного деревянного предмета с помощью острого лезвия режущего инструмента, движущегося строго перпендикулярно обрабатываемой поверхности. Следы скобления в виде прямых или косых частых штрихов-черточек сохранились на изделиях из дерева хвойных пород. На некоторых предметах следы

¹³ См.: Там же. С. 24.

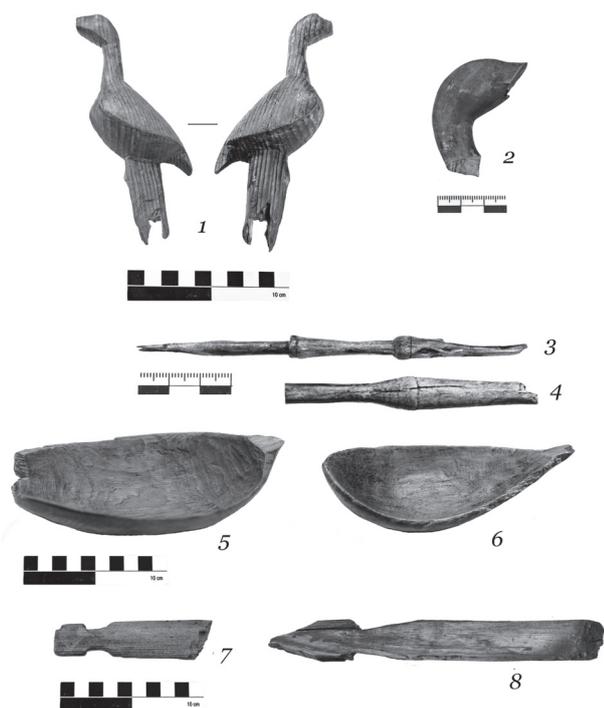


Рис. 6. VI Разрез Горбуновского торфяника. Деревянные предметы с художественной и простой резьбой: 1–2 — художественная, скульптурная резьба фигурок и головок птиц; 3–4 — наконечники стрел; 5–6 — резные емкости посуды и ложек; 7–8 — простая резьба хозяйственных предметов

стружения и скобления не прослеживаются. Можно предположить, что их поверхность заглажена в результате трения и изнашивания от долгого употребления или специально обработана простейшим приемом — заглаживанием (лощением), «шкурением» — шлифовкой обработанной деревянной поверхности с помощью куска кожи и абразивного песка.

При изготовлении каждой категории изделий использовался специфический набор технологических приемов. Так, подработка ру-

кояты и днища деревянной посуды осуществлялась строганием, выемка полостей — послойным срезанием древесины и скоблением; оформление орнитоморфного или зооморфного образа — строганием, подрезанием (резьба), скоблением, сверлением или прорезанием отверстий (рис. 6, 1–6). Поверхность некоторых предметов подвергалась шкурению-шлифованию, возможно, пропитке простейшими водоотталкивающими средствами (жир, масло), покраске. Сохранившиеся следы обработки изделий указывают на использование каменных и металлических орудий.¹⁴ Вырубка из доски заготовки весла осуществлялась металлическим или каменным инструментом; доработка — подтеской, скоблением, шкурением, шлифованием (вероятно, использовали тесло, нож, скребок, песок и прочие абразивные материалы).

В эпоху раннего металла в Зауралье деревообработка, вероятно, была традиционным видом деятельности со сложившимися приемами и способами обработки материала. Фиксируются рубка, раскол и отеска, резание, строгание, скобление, долбление, сверление и заглаживание древесины, а также техника шипового соединения деталей с помощью клиньев или ременной вязки, гнутье. С одной стороны, деревообрабатывающее производство консервативно, обусловлено структурой обрабатываемого материала. С другой — это относительно динамичная отрасль, связанная с совершенствованием инструментария, приемов и способов обработки материала. Распространение металлических орудий, вероятно, значительно повысило качество и скорость изготовления деревянных предметов.

Natalija M. Chairkina

Doctor of Historical Sciences, Institute of History and Archaeology, Ural Branch of the RAS (Russia, Ekaterinburg)
E-mail: chair_n@mail.ru

Vladimir P. Mylnikov

Doctor of Historical Sciences, Institute of Archaeology and Ethnography, Siberian Branch of the RAS (Russia, Novosibirsk)
E-mail: mylnikov@archaeology.nsc.ru

Sabine Reinhold

PhD, Eurasian Department, German Archaeological Institute (Germany, Berlin)
E-mail: sabine.reinhold@dainst.de

¹⁴ См.: Погорелов С. Н. Деревянная посуда из торфяниковых памятников Среднего Урала // Уральский исторический вестник. 2002. № 8. С. 123–141.

WOODWORKING AMONG THE POPULATION OF THE TRANS-URALS
IN THE EARLY METAL AGE

The article is devoted to woodworking — a complex, multi-level system of stages and operations of the technical and technological process of the Early Metal Age of the Trans-Urals. The natural resources of the forest zone of the region provided the necessary material — wood — for the manufacture of wooden structures, hunting and fishing tools, household and religious products. The technological sequence of woodworking of this time is illustrated in detail by the example of the manufacture of one of the most complex categories of wood products — a sledge runner, discovered in 1928 at the VI Section of the Gorbunovsky peat bog. A set of tools has been defined with which the skid is made: an axe for chopping an entire tree trunk and pre-processing for making a workpiece; an adze for facing the product; chisels with a flat and semicircular blade for cutting holes, additional secondary processing and a lower sliding surface. The skid from the VI Section of the Gorbunovsky peat bog, according to the existing typology, belongs to the keuru type with a U-shaped grooved cross section and holes in the sides, to type B4: it has vertical grooves for hooves and mounting holes. Depending on the design of the recesses and mounting holes on the basis of these runners, it is possible to reconstruct both single-pole and double-pole sleds. In the Early Metal era in the Trans-Urals, woodworking was probably a traditional activity with established techniques and methods of material processing. Logging, splitting and cutting, cutting, planing, scraping, chiseling, drilling and smoothing of wood, as well as the technique of spike connection of parts, using wedges or belt binding, bending, are fixed.

Keywords: Trans-Urals, early metal era, woodworking, felling, splitting, cutting, planing, felling, scraping, sledge runner, woodworking tools

REFERENCES

- Aalto M., Taavitsainen J.-P., Vuorela I. Palaeobotanical investigations at the site of a sledge runner find, dated to about 4900 B.P. in Noormarkku, SW Finland. *Suomen Museo* [Museum of Finland], 1980, vol. 87, pp. 41–63. (in English).
- Berg G. *Finds of skis from prehistoric time in Swedish bogs and marshes*. Stockholm: Generalstabens litografiska anstalts förlag, 1950. (in English).
- Berg G. *Sledges and wheeled vehicles*. Stockholm: Fritze, 1935. (in English).
- Burov G. M. [Ancient sledges of Northern Europe (typology, chronology, areas and evolution)]. *Skandinavskiy sbornik* [Scandinavian collection]. Tallinn: EESTI RAAMAT Publ., 1981, vol. 26, pp. 151–171. (in Russ.).
- Burov G. M. [Fragments of sledges from the settlements of Vis I (Mesolithic) and Vis II (I millennium AD)]. *Sovetskaya arkheologiya* [Soviet Archaeology], 1981, no. 2, pp. 117–131. (in Russ.).
- Chairkina N. M., Reinhold S. [Winter means of mobility of the population of the Urals and Northern Eurasia in the Stone Age]. *Mobil'nost' i migratsiya: kontseptsii, metody, rezul'taty: materialy V Mezhdunarodnogo simpoziuma "Mobil'nost' i migratsiya: kontseptsii, metody, rezul'taty"* [Mobility and migration: concepts, methods, results: materials of the 5th International Symposium "Mobility and migration: concepts, methods, results"]. Novosibirsk: IAET SO RAN Publ., 2019, pp. 193–214. (in Russ.).
- Chairkina N., Kuzmin Y., Burr G. Chronology of the perishables: first AMS 14C dates of wooden artefacts from Aeneolithic — Bronze Age waterlogged sites in the Trans-Urals, Russia. *Antiquity*, 2013, vol. 87, no. 336, pp. 418–429. (in English).
- Eding D. N. [Gorbunovsky peat bog: Preliminary essay on archaeological work in 1926–1928]. *Materialy po izucheniyu Tagil'skogo okruga* [Materials for the study of the Tagil district]. Tagil: [Gostipografiya] Publ., 1929, iss. 3, semitom 1, pp. 3–27. (in Russ.).
- Eding D. N. [New finds on the Gorbunovsky peat bog]. *Arkheologicheskiye pamyatniki Urala i Prikam'ya* [Archaeological monuments of the Urals and Kama region]. Moscow; Leningrad: IA AN SSSR Publ., 1941, pp. 41–57. (Materials and research on the archaeology of the USSR; no. 1). (in Russ.).
- Itkonen T. I. [Ancient skis and shoes III]. *Suomen Museo* [Museum of Finland], 1934, vol. 41, pp. 1–21. (in Finnish).
- Itkonen T. I. [Ancient skis and shoes]. *Suomen Museo* [Museum of Finland], 1931–1932, vol. 38–39, pp. 50–63. (in Finnish).
- Koipisto A. [New foot discoveries]. *Suomen Museo* [Museum of Finland], 1964, vol. 71, pp. 17–25. (in Finnish).

- Kuokkanen T. Stone Age sledges of central grooved type: Finnish reconstructions. *Fennoscandia archaeologica*, 2000, vol. 16, pp. 37–56. (in English).
- Lozovskaya O., Lozovski V. The Use of Wood at the Zamostje-2 Site. *New Sites, New Methods. Proceedings of the Finnish-Russian Archaeological Symposium*. Helsinki: Suomen Muinaismuistoyhdistys, 2016, pp. 59–74. (in English).
- Luho V. [Kivikautis winter sports equipment]. *Suomen Museo* [Museum of Finland], 1949, vol. 56, pp. 1–26. (in Finnish).
- Luho V. [Lapinlahti's "giant foot"]. *Suomen Museo* [Museum of Finland], 1951, vol. 58, pp. 108–116. (in Finnish).
- Luho V. A Eine steinzeitliche Schlittenform. *Suomen Museo* [Museum of Finland], 1957, vol. 64, pp. 9–16. (in German).
- Mylnikov V. P. *Obrabotka dereva nositelyami pazyrykskoy kul'tury* [Woodworking by bearers of the Pazyryk culture]. Novosibirsk: IAIE SO RAN Publ., 1999. (in Russ.).
- Pogorelov S. N. [Wooden dishes from the Middle Urals peat bogs]. *Ural'skij istoriceskij vestnik* [Ural Historical Journal], 2002, no. 8, pp. 123–141. (in Russ.).
- Salo U. [Kullaan Park's ancient foot]. *Suomen Museo* [Museum of Finland], 1965, vol. 72, pp. 5–15. (in Finnish).
- Salo U. Die Elchkopfkufe von Noormarkku. *Suomen Museo* [Museum of Finland], 1967, vol. 74, pp. 42–45. (in German).
- Sirelius U. T. Zur Geschichte des prähistorischen Schlittens. *76 Sprachwissenschaftliche, ethnologische, religionswissenschaftliche, prähistorische und andere Studien*. Wien: Mechitharisten Congregations Buchdruckerei, 1926, ss. 949–953. (in German).
- Taute W. *Die Stielspitzen-Gruppen im nördlichen Mitteleuropa*. Köln; Graz: Böhlau-Verlag, 1968. (in German).

Для цитирования: Чаиркина Н. М., Мыльников В. П., Райнхольд С. Деревообработка у населения Зауралья в эпоху раннего металла // Уральский исторический вестник. 2022. № 4 (77). С. 19–28. DOI: 10.30759/1728-9718-2022-4(77)-19-28.

For citation: Chairkina N. M., Mylnikov V. P., Reinhold S. Woodworking among the population of the Trans-Urals in the Early Metal Age // Ural Historical Journal, 2022, no. 4 (77), pp. 19–28. DOI: 10.30759/1728-9718-2022-4(77)-19-28.