



ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ АРХЕОЛОГИЯ

Выпуск 3



Тобольский государственный педагогический
институт имени Д. И. Менделеева

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ АРХЕОЛОГИЯ

Выпуск 3

Археологические вещи и
некоторые вопросы источниковедения

Издательство Тобольского пединститута

ТОБОЛЬСК 1994

Печатается по решению редакционно-издательского совета ТГПИ.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ АРХЕОЛОГИЯ: Известия лаборатории экспериментальной археологии Тобольского пединститута.

Тобольск: ТГПИ, 1993.—Вып. 3.

Сборник представлен информационными сообщениями, раскрывающими многообразие вещного мира западносибирских культур. Археологические, этнографические и исторические данные, изложенные в статьях, являются базой для скрупулезного источниковедческого и экспериментального анализа древнего орудийного комплекса.

Сборник предназначен для археологов, этнографов, преподавателей и студентов исторических факультетов.

Ответственные редакторы:

канд. ист. наук А. П. БОРОДОВСКИЙ,
канд. ист. наук И. Г. ГЛУШКОВ.

Рецензенты:

канд. ист. наук В. И. СОБОЛЕВ
кафедра истории России Тобольского пединститута

ОТ РЕДАКЦИИ

Качества древних вещей—орудий и инструментов, во многом отражают своеобразие своей эпохи. Однако, они редко, становятся предметом самостоятельных исследований. Чаще всего приспособления для производственной деятельности рассматриваются лишь как часть набора сопроводительного инвентаря конкретных археологических культур. Такой подход далеко не всегда позволяет рассмотреть древние инструменты в полном объеме, поскольку орудия универсальны, широко распространены во времени и пространстве и не укладываются в хронологические рамки отдельных культур. Более того, в каждой вещи, древнем орудии и инструменте заключается довольно многосторонняя функционально-технологическая информация, тесно связанная с различными сторонами человеческой деятельности. В связи с этим, древний инструмент, как средство активного воздействия на окружающую среду требует соответственного подхода в своем изучении. Причем, здесь уже не обойтись сведениями общего характера или просто умозрительными построениями, исследователю необходимо приобрести собственный опыт работы с вещами, то возможно только в ходе экспериментальных разработок. Люая, даже очень аргументированная версия применения древних орудий требует своей практической проверки, так как достоверности исследований нельзя добиться только констатируя или хорошо подгоняя уже известные факты. С другой стороны, все многообразие исходной информации — археологических, исторических и этнографических данных является безусловно отправной точкой для экспериментальных поисков. Здесь эксперимент выступает как аккумулятор эмпирического опыта, способный зарядить археологическую вещь, вывести ее из молчаливого затворничества и заставить заговорить о событиях далекой эпохи.

В настоящем сборнике реализован именно такой подход к источнику — приведена информация различного происхождения, как или иначе приоткрывающая завесу над тайнами древней вещи.

ВЕЩЕВЕДЕНИЕ: НАУКА ИЛИ ИСКУССТВО?

Термин «вещеведение» в советской археологии имеет резко негативную окраску. Эта традиция сложилась еще в конце 20—начале 30-х годов, когда марксизм, ломая устойчивые представления об археологии, выдвигал на первый план задачи социально-экономической реконструкции первобытности. Вещь в этой системе приобретала не самодовлеющее значение как в предшествующей российской археологии, а служила символом человеческой деятельности. В. И. Равдоникас писал: «Веши важны для нас не сами по себе, но только как знаки общественных отношений, знаки, по которым можно восстановить формы социальной жизни человеческих обществ» (10, с. 21). В 1933 году вышла статья В. Ф. Кипарисова, специально посвященная вопросам философского обоснования вещи как исторического источника. Автор со ссылками на классиков отчетливо сформулировал основной ракурс изучения вещи — «...в исторической вещи предметом изучения для историка является не вещь в ее натуральной телесности и закономерности, а историческая опосредованность деятельности человека» (9, с. 3). Таким образом, издергки марксизма в советской археологии 1920—30-х годов не способствовали углублению знаний об источнике. Более того, термин «вещеведение», как впрочем и многие другие в тот период, приобрел статус не только научного, но и политического обвинения. Особенно преуспел в этом С. Н. Быковский: формально-типологический метод в его интерпретации соответствовал «общественному сознанию кулака и нэпмана», а вещеведение служило показателем «социального страха падающих классов» (1, с. 4).

В середине 1930-х годов после эйфории «социологического схематизма» со страниц археологических изданий стали раздаваться возгласы вернуться к конкретной истории, обратить пристальное внимание на источник. Но, несмотря на это, на термине «вещеведение» так и осталась лежать печать проклятия «наивного марксизма».

Со второй половины 30-х годов археология вновь вернулась к вещи, но уже с новым пониманием задач ее исследования. Вещь изучалась чаще всего с позиций систематики. Ядром таких археологических исследований и их конечным результатом становилась типологическая и хронологическая классификация предметов материальной культуры. Очень наглядно это демонстрируют диссертации того периода. Из вещи извлекалась строго определенная информация, характеризующая в первую очередь ее место в

времени и пространстве, а также по отношению к существующим категориям вещей (анalogии типам и категориям вещей). Особой популярностью пользовались несложные статистические процедуры, интуитивные классификации по принципу сходства/несходства. Конечная же цель исторического исследования — реконструкция жизни и быта древнего человека — решалась как правило во вторую очередь. Обычно в заключениях диссертаций и крупных монографий существовали главы «Хозяйство», «Общество», «Идеология» (название могло меняться). Система доказательств и выводов в этих главах не требовала специальной методики, особых знаний. Она представляла собой линейную цепочку простых заключений типа —накопчики стрел—охота, глиняные грузила —рыболовство и т. п. Результаты анализов, полученные естественными методами служили лишь иллюстрацией в работе и не имели статуса источника. Так, постепенно от борьбы с вещеведением археология погружалась в пучину вещеведения.

В последние 10—15 лет интерес к вещи и ее информативным возможностям резко возрос. В большей степени это связано с широким использованием методов естественных наук. Собственно же археологическая методика наблюдений и искусство делать выводы в работе с источниками (вещами) не получили должного внимания и развития. К термину «вещеведение» современные археологи относятся с улыбкой, вспоминая азбученные истины университетских учебников археологии. На мой взгляд, вещеведение (знание вещи) — это искусство воссоздавать историю вещи или, по меткому выражению М. П. Грязнова, рассказать ее «биографию». Эти «маленькие истории» в совокупности рисуют живое полотно жизни древнего человека, «одушевляют» мертвые вещи.

Когда мы говорим реконструкция, то имеется ввиду, моделирование, основанное на закономерностях, заложенных в самом источнике. Как всякое моделирование, реконструкция — это огрубленный образ прошлой исторической действительности, точнее, одна из версий, базирующаяся на тех особенностях источника, которые привлекли внимание автора реконструкции.

В создании версий участвуют два основных фактора: субъективный и объективный. Причем последний всегда опосредован первым (2).

Для того, чтобы выделить «след» (закономерность или особенность) необходимо его увидеть, а чтобы его увидеть, надо знать, что искать и на что смотреть. Все это можно реализовать, если представлять (понимать) процесс или процессы, в результате которых эти следы остаются. Это наиболее общий путь, присущий в целом восприятию человека, когда отношения между человеком и вещью взаимообусловлены и определены. Человек знает как изготавливается вещь, для чего предназначена, чем

может служить и чем служит. Образно это запечатлел С. Я. Маршак в сказке «Кошкин дом»: «Вот это стол—за ним едят, вот это стул—на нем сидят». Неестественное функционирование вещей в культуре представить значительно сложнее, так как нарушена логическая цепочка: предназначение—технология—использование. Порой даже носитель культуры не может себе представить конкретное использование того или иного предмета. Например, у юного и взрослого читателя вызывает недоумение смех Человек рассеянный с улицы Басейной, когда «Вместо шляпы на ходу он надел сковороду, вместо валенок перчатки натянул себе на пятки».

Современный человек, знакомый с данной категорией вещей понимает, как глупо использовать сковороду вместо шляпы, несмотря на их некоторое внешнее сходство. Однако, такое понимание вещей свойственно только людям современникам вещей, когда не утеряна функциональная связь человека и вещи, не утрачен «язык вещей». С другой стороны, понимание мира вещей человеком зависит от культурных стереотипов, т. е. от специфических стереотипов поведения и восприятия определенного набора вещей в той или иной культуре. Любая вещь может быть понята только если имеется опыт общения между ней и человеком. Показательный пример—покупка какого-то агрегата, которым вы никогда не пользовались (или не собирали) предполагает изучение инструкции пользования или ознакомление с опытом работы на нем непосредственно под руководством того, кто хорошо разбирается в принципах его устройства и работы. Если опыт общения между человеком и вещью отсутствует, то вещьный культурный контекст с одними стереотипами субъект-объектных отношений может быть непонятен и отторгнут культурой с другими стереотипами.

Например, человек—представитель любой индустриальной культуры, современник машин и станков, всегда в целом определяет деталь от станка или какого-либо устройства, хотя может не знать ее конкретного назначения. Этот информационный разрыв не сложно преодолеть с помощью справочной литературы. Человеку—представителю неиндустриальной культуры непонятны не только конкретное назначение, но и смысл большинства деталей и приспособлений, хотя он может объяснить их в поведенческих стереотипах своей культуры, найти им применение по своему (вспомните, как индейцы объясняли слона в «Зверобое Фенимора Купера. «Зверь с двумя хвостами» или самолет «железная птица» — у многих коренных народов Сибири, изображение на экране (киноаппарат) мчащегося поезда вызывало ужас у тех, кто первый раз смотрел кино, и т. д.).

Преодолеть этот информационно-технический разрыв можно лишь при общении (обучении) с вещным миром и отношениями другой, более индустриально развитой культуры. Вещный мир древних культур еще более сложен для понимания и реконструкции, так как связан с особенностями восприятия и понимания вещей в условиях двойного информационного разрыва. Во-первых, у современного исследователя отсутствуют технико-информационные стереотипы восприятия (понимания) вещей древними. Этую информационную лакуну нельзя заполнить общением с аналогичной синхронной вещной культурой, так как таковой не существует из-за второго—хронологического разрыва. При наличии этих двух разрывов археолог не в состоянии адекватно оценить и понять древнюю вещь или следы, оставшиеся от нее, так как у него отсутствует опыт общения с этой вещью. Каковы же основания для реконструкции в этом случае и что лежит в ее основе?

В первую очередь реконструкция базируется на общечеловеческой логике (стереотипах) поведения и осознания предметов и явлений. Что же скрывается за общечеловеческой логикой? «В филогенезе и онтогенезе человека,— пишет Е. П. Колпаков, — формируется широкий набор ситуаций... или, иначе говоря, вырабатывается широкий набор признаков, по которым полезно оценивать сходство объектов для осуществления нормальной (выделено мною.— И. Г.) жизнедеятельности». (6, с. 9). Другими словами, все объекты, принадлежащие некоторому классу, эквивалентны с точки зрения связанного с ним поведенческого решения (5, с. 158). Таким образом, деятельностино-психологические стандарты, базирующиеся на адаптации человека как вида к окружающей действительности, создают те необходимые основания, которые позволяют связывать поведенческие стереотипы древнего и современного человека. Устройство мозга, руки, ноги, кинематика движений, глаза, уши, реакции на раздражения не изменялись на протяжении десятков тысячелетий. Холодное остается холодным, легкое легким, гладкое гладким. Захват камня рукой предполагает определенные размеры камня, его вес, форму, твердость. Использование углублений, емкостей, ниш решает задачи хранения, сбивания, проживания и т. д. Другими словами, здравый смысл исследователя основывается на тысячелетних стереотипах поведения, единых для современного человека и, например, человека бронзового века: укол связан с острием, разрез—с лезвием, в камень без углубления не нальешь воду, схватить удобнее всего то, что вмещается в руку, и т. д.

Таким образом, реконструкция на основе здравого смысла (общечеловеческой логики) в определенной мере адекватно может оценить ту или иную вещь. Человек всегда поймет ре-

зультат человеческого труда лучше, чем изделия нечеловеческого разума (вспомните «Пикник на обочине» Б. и А. Стругацких). В научной фантастике описываются различные миры, казалось бы кардинально непохожие на человеческий. Но в основе всякой фантазии, пусть методом «от противного», тем не менее, лежит человеческая природа. Придумывая разных чудовищ писатель «тасует» вполне реальные признаки различных существ. В их описании также существуют человеческие стереотипы: куда помещать рот, где должен быть расположен нос и т. д. Таким образом, даже в своей самой безудержной фантазии люди опираются на общечеловеческие стереотипы поведения, отталкиваясь от них, видоизменяя или привлекая их. Это и дает основания использовать эти стереотипы для реконструкции вещного мира некогда существовавших людей. Однако, реконструкция по здравому смыслу — это первый, наиболее общий уровень понимания древних вещей. Такая реконструкция неконкретизирована опытом общения с категориями предметов, различных по материалу, технологии, использованию. На этом уровне осознания и восприятия предмета даже не стоит вопрос о реконструкциях определенных, конкретных культурных стереотипов. Уровень материала, технологии и использования предполагает формирование признаков и моделей их поведения в различных условиях функционирования (эксперимент, наблюдение над вещью в мертвой культуре). Здесь появляется такое качество, как «чувство» или знание вещи. На мой взгляд, «чувство вещи» — это способность прогнозировать на основании одних признаков появление и поведение других. С появлением прогностических функций расширяется спектр реконструктивных версий и углубляется их призаковое обоснование. Именно этот уровень предполагает реконструкцию вещи или ее использование по оставленным следам.

Духовный статус вещи (идея, вложенная человеком) формируется на основании осознания предназначения вещи («вещь должна служить для...»), свойств предмета («вещь должна обладать...») и технологии ее изготовления («вещь должна быть сделана...»).

Предназначение формируется из необходимости, возникающей в ходе практической деятельности по удовлетворению своих потребностей (пища, защита, одежда и т. д.).

Свойства материала — результат знаний в процессе общения человека с природой.

Алгоритм изготовления (схема вещи) — творческий акт, связывающий цель, функцию и материал.

Это означает, что в любой вещи заложена информация о всех трех блоках, позволяющая восстановить ее природу на уровне различных исследовательских версий. Наиболее доступен блок, связанный с общим предназначением (категории в типологии: пожи, наконечники стрел, сосуды, скребки и т. п.), затем блок, содержащий информацию о материале (свойства, характер, особенности, приемы воздействия). Материал остался практически неизменным как для древнего, так и для современного человека. Технология и конкретная функция вещи может быть восстановлена лишь частично, так как творчество (уровень мастерства, способность прогнозировать, абстрактно мыслить) невозможно реконструировать в должной степени. В лучшем случае может быть предложена лишь версия, наиболее полно учитывающая все имеющиеся признаки и закономерности их проявления.

С усилением специализации и стандартизации производства эвристические возможности вещи для реконструкции личности человека значительно снижаются. Вещный мир начинает обладать самоценностью (человек — пользователь, а не человек производитель) (3). Мир вещей и мир людей становятся равными и противоречат друг другу — искусственный интеллект конкурирует с мозгом, роботы вытесняют человека. Характер отчуждения столь глобален, что вряд ли за монокристаллом можно увидеть человека или в работе разгадать характер его создателя. Философская и методологическая значимость этой темы очевидна. Наиболее ярко она проявилась в научной фантастике — противостояние (война) роботов и людей.

Помимо общей логики эволюции духовного статуса вещи, для нас важно, что методически, современные стандартизованные и специализированные предметы не поддаются тому анализу, который применим к предметам прошлого. Никакое опытное исследование не может прервать полосу отчуждения между вещью и человеком в современном мире. Для предметов древней культуры эксперимент, наоборот, играет первостепенную роль в создании реконструктивных моделей.

Опытное (экспериментальное) общение с древней вещью помогает приобретению дополнительного знания о ней. Так, Г. Ф. Коробкова в полемике с Р. Эшером выступает против такого тезиса как «эксперимент ради эксперимента». Она пишет, «что постановка задач эксперимента должна быть тесно связана с археологией и вытекать из задач, стоящих перед ней, во избежание превратиться в модель опыта ради опыта» (7, с. 36; 8). Парадокс ситуации заключается в том, что археолог ставит опыты (эксперименты) с вещью в первую очередь ради приобретения опыта общения с ней. Выявления серии признаков, которые помогают «чувствовать» вещь. В этом смысле эксперимент ради экспери-

мента столь же, а может быть и более необходим археологу как и эксперимент «в тесной связи с историческими задачами и проблемами».

Более глубокий уровень реконструкции предполагает версию воссозданию этнических стереотипов видения вещи. На мой взгляд, на археологических материалах это практически невозможно. На уровне технологий, материала и использования мы начинаем понимать вещь через ее объективные свойства, но вряд ли можно осознать те особенности, которые лежат в основе самоосознания в процессе владения вещами древним человеком.

Механизм любой реконструкции базируется на признаках и закономерностях их проявления. Как бы археолог ни старался следовать за источником, воссоздание утраченных частей предмета, вещи, объекта пробуждает воображение (следовательно опыт, знание, восприятие), которое, опираясь на источник, создает образы предмета (изготовление, использование, старение). В этом отношении любая реконструкция — это лишь частная исследовательская версия «того, что могло быть когда-то, но не обязательно это было так». Между тем, источник не только пробуждает воображение, но и ограничивает его своей полнотой и возможностями. Появление новых источников может значительно расширить область наших знаний, а следовательно, конкретизировать реконструкцию по здравому смыслу. С этой точки зрения реконструктивный процесс — это постоянное ограничение исследовательских версий, снижение вероятности наших выводов. Реконструкция не может исчерпываться одной моделью, это процесс постоянно углубляющегося разнообразия решений. В поиске истины археолог ведет себя как детектив, отыскивая новые следы, ставя эксперименты, получая информацию и вновь обращаясь к следам.

Здесь уместно обратиться к двум моделям детективного расследования, представленным в классическом детективном жанре. Эти модели отражают две стороны расследования (в нашем случае два уровня реконструкции). Одна связана с моделированием общечеловеческих стереотипов и персонифицирована в колоритной фигуре патера Брауна — героя рассказов Гилберта Честертона. Другая, базирующаяся на логическом и точном сопоставлении признаков и следов, принадлежит Шерлоку Холмсу — сыщику приключения которого описывал Конан Дойл. Безусловно, кажется странным, что анализу подвергаются методы и герои, являющиеся плодом воображения их авторов. Однако, эти методы основаны на глубоком знании психологии человека и его поведения.

Метод Брауна. Только общность человеческой природы и стереотипов поведения позволяла Брауну раскрывать преступления и разыскивать преступников. «Я не изучаю человека сна-

ружи. Я пытаюсь проникнуть внутрь. Я поселяюсь в нем, у меня его руки, его ноги, но я иду до тех пор, покуда я не начну думать его думы, терзаться его страстями, пытать его ненавистью... когда я пытаюсь представить себе то душевное состояние, в котором крадут или убивают, я всегда чувствовал, что сам способен украсть или убить только в определенных психологических условиях — именно таких, а не иных. Тогда мне становится ясно кто преступник». (Тайна отца Брауна, Тайна Фламбо). В этих рассуждениях заложен глубокий смысл сопереживания, причем это сопереживание всегда прислушивается к опыту общения в той или иной ситуации. Не случайно, люди в поисках забытой вещи пытаются воссоздать свои мысли и действия в момент потери или в поисках беглеца пытаются представить что бы они сами делали в данной ситуации. В русском языке есть специальная идиома «Поставь себя на мое место», т. е. пойми мои действия. Метод сопереживания, очевидно, может быть использован в общении с людьми, в силу того, что все люди обладают схожими адаптивными реакциями. Часто этот прием (логика людей и не-людей) находит отражение в научной фантастике, когда писатель пытается представить мировосприятие и модели поведения человека и нечеловека на основе человеческих.

Вместе с тем, метод сопереживания лишь отчасти годится для реконструкции вещной среды. На уровне здравого смысла (реконструкция по здравому смыслу) можно представить как бы ты сам сделал ту или иную вещь и как ее можно использовать. Однако, эту первоначальную версию необходимо проверить (ограничить) не только умозрительным анализом, но и эмпирическим опытом общения с данной категорией предметов, а также теми конкретными признаками, которые представлены в источнике.

Дедуктивный метод Шерлока Холмса начал складываться еще в произведениях Эдгара По. В диалогах Дюпона раскрывается логический механизм тонких умозаключений. Конан Дойл устами Холмса так описывает метод дедукции: «При решении... задач очень важно уметь рассуждать ретроспективно... Из 50 человек лишь один умеет рассуждать аналитически, остальные же мыслят синтетически... Большинство людей, если вы перечислите им факты один за другим, предскажут вам результат. Они могут мысленно сопоставить факты и сделать вывод, что должно произойти то-то. Но лишь немногие, узнав результат, способны проделать умственную работу, которая дает возможность проследить, какие же причины привели к этому результату. Вот эту способность я называю ретроспективными или аналитическими рассуждениями» (Этюд в багровых тонах). Реконструкция, построенная на этому методу, глубже и детальнее. Она строго учитывает и логически объясняет поведение признаков-индикаторов. Такая

реконструкция предполагает определенный уровень признакового восприятия и «общения» с вещью, знание ее технологии и версий о ее использовании. Дедуктивные идеи присущи не только детективному жанру, но и некоторым археологическим исследованиям. Например, перед М. П. Грязновым вещь представляла не как законченное во всех отношениях произведение рук человека, а как некий контекст, в котором она имела свое место и играла определенную роль. Вещь была частью какой-то более развернутой системы, детали которой предстояло еще выяснить и установить. М. П. Грязнов писал по этому поводу: «Мы, археологи, часто забываем о том, что в наши руки редко попадают вещи в своем первоначальном виде. Обычно мы имеем дело только с той частью предмета, которая не подвержена разрушительному действию времени. Мы же об этом забываем и часто не делаем даже попыток восстановить предмет в его первоначальном виде, дополнить его недостающие или утраченные части» (19, с. 73).

Для того, чтобы определить роль и место вещи в контексте человеческой деятельности, а следовательно, раскрыть характер самой деятельности, необходимо знать: что смотреть в вещи? как смотреть? и как извлечь информацию?

ПРИМЕЧАНИЕ

1. Быковский Г. Н. О классовых корнях старой археологии //Сообщения ГАИМК.— 1931.—9—10.
2. Глушков И. Г., Захожая Т. М. Объективное и субъективное в реконструкции //Вторые исторические чтения памяти М. П. Грязнова. — Омск, 1992.
3. Головин А. В. Модель в культурологии //Модель в культурологии Сибири и Севера.— Екатеринбург, 1992.
4. Грязнов М. П. О так называемых женских статуэтках трипольской культуры //АС.—1964.—№ 6
5. Клипс Ф. Пробуждающееся мышление. —М., 1983.
6. Колпаков Е. М. Теория археологической классификации.— Спб., 1991.
7. Коробкова Г. Ф. Хозяйственные комплексы ранних земледельческо-скотоводческих обществ юга СССР.— Л., 1987.
8. Коробкова Г. Ф. Экспериментальный анализ и его место в методике и теории археологии //КСИА.—1977.—Вып. 152.
9. Кипарисов В. Ф. Вещь—исторический источник //Из истории докапиталистических формаций.— М., 1933.
10. Равдоникас В. И. За марксистскую историю материальной культуры.—М.—Л., 1930.

Т. Н. Собольникова

ВОЗМОЖНОСТИ РЕКОНСТРУКЦИИ ОРУДИЙ ОБРАБОТКИ ПОВЕРХНОСТИ ПО СЛЕДАМ НА СОСУДАХ: ГРЕБЕНЧАТЫЙ ШТАМП

Производство сосудов подразделяется на несколько последовательных этапов, внутри которых решаются определенные технологические и эстетические задачи. Механическая обработка поверхности — это один из завершающих этапов изготовления изделия. Она представляет собой целенаправленные движения орудия с целью создания определенной поверхности. По характеру движений можно выделить обработку, представляющую собой серию однократных прикасновений орудия к поверхности (например: выбивка, печать), и обработку, характеризующуюся протяженными движениями орудия по поверхности.

Обработка, связанная с движениями орудия, не отывающейся от поверхности, может быть подразделена на две стадии: стадия первичной обработки поверхности, сопровождающая процесс формовки посуды, и стадия вторичной обработки, завершающая отделку сосуда (1; 3).

Выполнение первичных и вторичных операций, так же как и в целом процесс изготовления керамики, начиная с отбора исходного сырья и заканчивая химико-термической обработкой изделия (2), связано с традициями, укоренившимися в том или ином очаге керамического производства. Кроме традиционных навыков, на выбор орудия обработки поверхности влияют функции технологии и эстетическое восприятие посуды. Так, при заглаживании спаев, при перемещении глины для разравнивания стенок наиболее целесообразно использовать орудия с твердым рабочим краем, не деформирующимися при соприкосновении с поверхностью сосуда. Для придания сосуду эстетических качеств — «ровности» и «гладкости» лучше всего подойдут орудия с ровным твердым (заполированным, окатанным) или эластичным рабочим краем (например: кожа, галька, ткань и др.).

Чтобы представить возможность использования того или иного орудия, необходимо воспроизвести действия древнего мастера, и тогда археологи могут лучше понять не только его технические навыки, но и его соображения по выбору того или иного действия» (4, с. 3).

Подобное моделирование должно предварять представления об орудиях обработки поверхности, которые решали различные технологические и эстетические задачи, и о которых чаще всего свидетельствуют лишь следы их использования на поверхности

сосуда. Следы являются практически единственными источниками информации об орудиях и движениях, совершаемых ими. О. Рай отмечал, что, «хотя следы инструментов заметны, их специфическая природа сразу не расшифровывается... был ли этот инструмент деревянным, костяным или металлическим, длинным или с короткой ручкой—неопределенно. Описание почти всегда ограничено характером рабочего края или поверхности» (5).

Таким образом, следы могут дать нам весьма ограниченную информацию об орудии обработки, точнее информацию о его рабочем крае, т. е. той части, которая непосредственно соприкасается с поверхностью.

Здесь возникает необходимость в создании систем диагностирования признаков орудий по оставленным ими следам. Эксперимент предоставляет нам такую возможность — уловить взаимосвязь орудий (рабочих краев) и следов, и с их помощью выделить, как устойчивые признаки, свойственные тому или иному орудию, так и неустойчивые, связанные с различными обстоятельствами: с конкретными особенностями орудия и поверхности. По своей сути это выявление устойчивых модификаций следов, оставленных орудием при различных обстоятельствах, которыми могут быть: 1. Состав формовочной массы, отражающей характер, содержащихся в ней примесей и их соотношение с глинистой массой. 2. Состояние поверхности: пластичное, «кожаное», высокое (5). 3. Состояние орудия, его сработанность, характер рабочего края. 4. Положение орудия при работе, угол наклона его рабочего края относительно поверхности. 5. Нажим.

Тобольской лабораторией экспериментальной археологии в течение нескольких лет проводились эксперименты, перед которыми были поставлены следующие задачи: 1. Диагностирование различных типов и видов орудий по следам. 2. Диагностирование следов первичной и вторичной обработки поверхности. 3. Диагностирование орудий по следам, оставленным на сильно запесоченной поверхности. 4. Диагностирование следов на влажной и подсушенной поверхности. 5. Диагностирование орудий, находящихся при работе под различным углом наклона относительно поверхности.

В экспериментах использовались самые различные виды и типы орудий.

Среди них немалое место занимает группа таких орудий обработки поверхности, как «гребенчатые штампы», определение которых по следам на археологической посуде в большинстве случаев не составляет труда. Некоторые результаты, полученные в ходе наблюдений за археологическими и экспериментальными образцами, будут представлены ниже.

«Штамп» представляет собой твердое орудие с рельефным рабочим краем, составные части (зубчики) которого распределены относительно равномерно. В экспериментах применялись гребенчатые «штампы», имеющие разнообразные формы сечения: окружная, подпрямоугольная, подтрапециевидная, приостренная; различную форму рабочего края: прямую, дугообразную; различную степень сработанности и изготовленные из разных материалов (камень, дерево, кость) или различных сортов одного материала (береза, сосна, липе) (рис. 1—1).

Каждым орудием обрабатывалось по несколько эталонов. Одни из них изготавливались из глины без примесей, другие из глины с добавлением песка. Следы, оставленные орудием на «запесоченной» поверхности, отличаются от следов, оставленных на «тонкодисперсной» поверхности этим же орудием. Эти отличия связаны не только с особенностями поверхности, происходящими от непластичных добавок, содержащихся в формовочной массе, но и с особенностями рабочего края орудия. На «тонкодисперсной» поверхности четко видны тонкие, параллельные штрихи — трассы от микронеровностей материала, из которого изготовлено орудие. На практике же очень сложно отличить обработку, например, деревянным «штампом» от обработки каменным или костяным «штампом».

Для следов, оставленных орудием на «запесоченной» поверхности, характерно почти полное отсутствие штрихов. Зато присутствуют похожие на штрихи следы, образующиеся за счет проглаживания песчинок, присутствующих в глине (короткие трассы).

Степень подсушки глины также вносит изменения в характер следа, а точнее в характер края¹ бороздок². Край с пневмой, резко выступающей каемкой характерен для следов, оставленных на пластичной поверхности. Об этом же свидетельствуют задиры, связанные с разрывом сплошной глиняной массы следствие использования сухого инструмента или пересушкиности поверхности. Ровный край соответствует слегка подсохшей («кожаной») поверхности (5). Различная степень подсушкиности может быть связана с разными функциями обработки. Обработка по влажной поверхности, как правило, включена в процесс формовки (первичная обработка), а обработка по слегка подсохшей поверхности чаще всего используется при вторичной обработке, связанной с заглаживанием сосуда, приданием ему определенных качеств. Так, сосуды, принадлежащие эпохе раннего железа с памятников Чилимка VI и Чилимка X (низовье Конды), заглажены с внешней стороны гребенчатым «штампом», и следы гре-

¹ Край — граница бороздки или штриха на поверхности.

² Бороздка — трасса от рабочего края орудия или его составных частей.

бенчатой обработки играют здесь роль также и эстетического оформления сосудов.

Кроме влияния на модификацию следа факторов, связанных с характеристиками поверхности, большое влияние на следы оказывают особенности орудия. Характер следа напрямую связан с характером рабочего края орудия, его размерами, формой, сечением. Общие особенности гребенчатой обработки поверхности — это характерные, создающие определенный рельеф поверхности следы, отличающиеся от других упорядоченным распределением и чередованием одинакового размера бороздок и перемычек между ними. Зачастую при наложении следов друг на друга происходит нарушение упорядоченности бороздок и перемычек.

В ходе наблюдений за экспериментальными образцами, имитирующими поверхности, обрабатываемые различными гребенчатыми «штампами», было проведено деление всех полученных следов на три группы по такому признаку, как характер следа. Этот признак включает в себя: планиграфию распределения следов на поверхности, формы ложа³ бороздок, характер края бороздок.

Первая группа следов характеризуется тем, что четко видны параллельные, равномерно чередующиеся бороздки и перемычки. Ложе подквадратной или подтрапециевидной формы и имеет четкие границы на поверхности. Такие следы характерны для «штампов», имеющих соответствующее строение зубцов. Ими могут быть «штампы» из дерева (несработанные), кости, камня. Их особенность заключается в тщательной проработке зубцов, т. е. в специальном оформлении рабочего края (рис. 2—1, 2). По подобным следам могут быть реконструированы способы получения рабочей поверхности орудия (выборка ножом, запилы и т. д.).

Вторая группа характеризуется тем, что менее четко видна равномерность в распределении бороздок и перемычек. Особенность при перекрытии одних следов другими. Ложе имеет округлую форму с размытой, нечеткой границей на поверхности (рис. 2—3, 4). Такие следы остаются после обработки поверхности «штампами» с невысокими зубцами (сработанными) или зубцами округлой формы. Природа зубцов может быть связана с простыми нарезками, насечками, т. е. особого рельефного оформления рабочей части орудия не происходило.

Третья группа включает в себя очень грубые следы. Упорядоченность бороздок проявляется лишь на некоторых участках обрабатываемой поверхности. Ложе подтреугольной формы. Край бороздок чаще всего неровный, выступающий. Такие следы характерны для острозубой гребенки (рис. 2—5).

³ Ложе — сечение бороздки (штрих).



ФОРМА СЕЧЕНИЯ РАБОЧЕГО КРАЯ

ФОРМА РАБОЧЕГО КРАЯ



Форма зуба

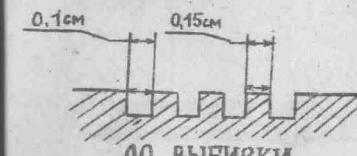
1

Схема следов: прямое и дугообразное лезвие

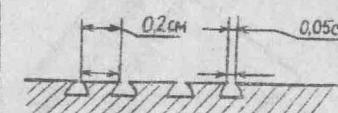


2

Схема деформации следов выбивкой



до выбивки



после выбивки

3

Рис. 1

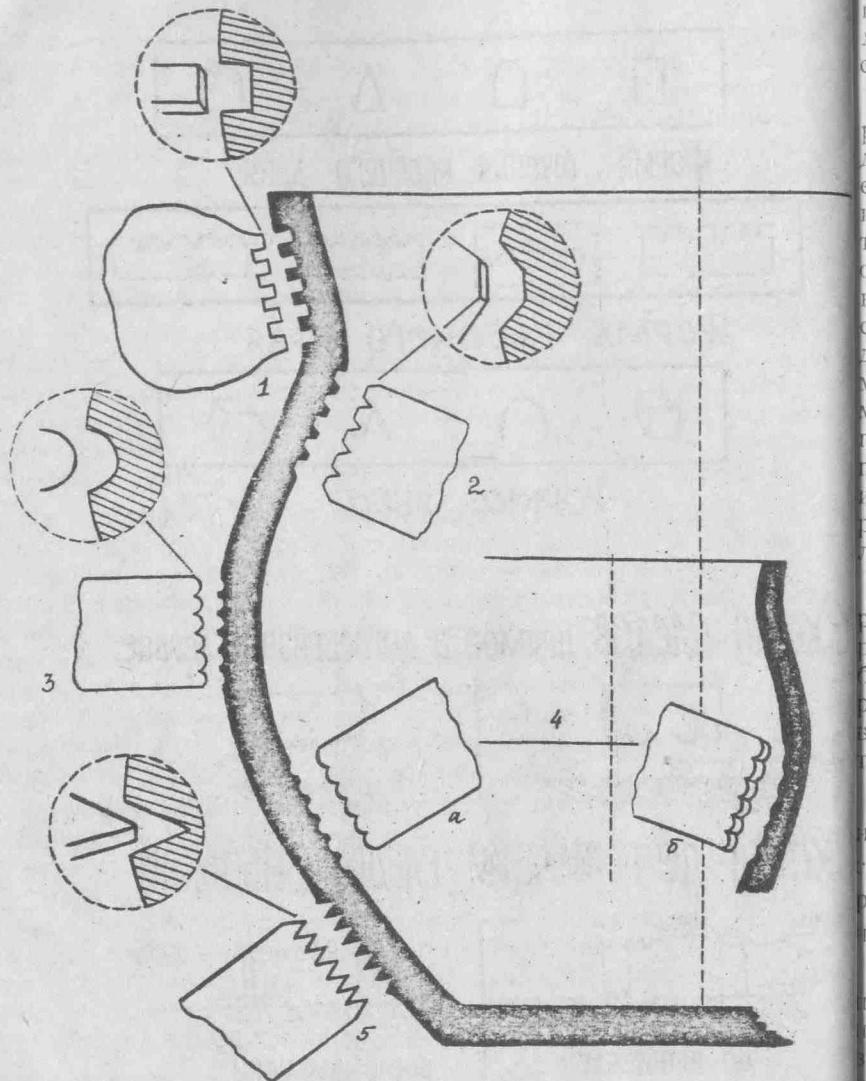


Рис. 2

Таким образом, информацию о характере рабочего края, расположении на нем его составных частей можно получить, изучая характер следа, оставшегося от движения орудия по поверхности сосуда.

Форму рабочего края можно попытаться восстановить по рельефному соотношению трасс относительно друг друга. Если дно всех бороздок находится на одном уровне независимо от рельефа поверхности, то это является показателем того, что рабочий край был прямым. Дугообразная форма рабочего края ведет к тому, что все составляющие его зубцы при обработке поверхности оставляют бороздки различной глубины. Зубцы, расположенные на вершине дуги, оставляют более глубокие бороздки, чем соседние с ними, а крайние зубцы могут вообще не оставлять следов (рис. 1—2). Например, в ходе работы «штампами», имеющими дугообразную форму рабочего края, было замечено, что семизубая гребенка при перпендикулярном положении относительно поверхности сосуда оставляет после себя три бороздки, а при положении под углом шестьдесят градусов — четыре бороздки, имеющие различную глубину и ширину. Поэтому полная реконструкция такого «штампа» по следам обработки невозможна (если отсутствует целый единичный оттиск).

Что касается метрических показателей следов (ширина бороздки и ширина перемычки), то при сопоставлении их в экспериментах с размерами частей рабочего края орудия (ширина зуба и ширина расстояния между зубцами) оказалось, что при обработке гребенкой, имеющей подпрямоугольное или подтрапециевидное строение зубцов эти показатели совпадают. Реконструкция такого «штампа» будет близка к оригиналу.

В случае, когда ширина зуба постоянно меняется от основания до вершины («штампы» с округлыми, треугольными и полуторными зубцами) изменения нажима ведут к изменению размеров бороздки. Размеры «штампа» по следам в этом случае можно будет восстановить лишь приблизительно.

Кроме этого, корректиры в характер следа, его метрические показатели и рельефное соотношение трасс может внести положение орудия относительно поверхности под углом меньше, чем девяносто градусов. Такое положение не оказывает большого влияния на характер следов, оставленных гребенкой, имеющей подквадратное или подтрапециевидное строение зуба. На поверхности перемычки могут появиться штрихи. При обработке гребенчатыми «штампами» с невысокими зубцами окружлой формы или с рабочими орудиями положения их под углом меньше, чем девяносто градусов, происходят следующие изменения в характере следов: изменяются размеры за счет изменений границ между

бороздками, они плавно переходят из одной в другую (рис. 2—4 а, б); штрихи покрывают всю поверхность.

Помимо модификаций, связанных с особенностями рабочего края и поверхности, существуют модификации следа, связанные со вторичной обработкой.

На поверхности археологической посуды (комплексы Лучкино, Чилимка XVII) были замечены такие виды вторичной обработки поверх гребенчатой обработки: лощение и обработка твердым орудием с прямым ровным рабочим краем.

При лощении поверхности, обработанной «штампом», перемычки между бороздками, которые собственно и подвергаются лощению, слегка сплющиваются и края как бы нависают над бороздкой, иногда под воздействием лощения они смыкаются, и бороздка на этом участке не прослеживается. Кроме того, перемычки приобретают иной чем у бороздок цвет.

Вторичная обработка орудием с прямым ровным рабочим краем также, в основном, касается перемычек между бороздками, они как бы сдвигаются в одном направлении (направление движения орудия вторичной обработки) и выравниваются по одну плоскость. На них заметны тонкие штрихи, прерывающиеся бороздками (первичной обработки) и соответствующие направлению вторичной обработки.

И лощение, и скабливание твердым орудием с ровным рабочим краем наблюдались, в основном, на внутренней поверхности посуды.

По внешней поверхности, обработанной гребенчатым «штампом», очень часто производилась выбивка. Характер изменения следов обработки «штампом» после выбивки был прослежен на экспериментальных сосудах, которые сначала были заглажены гребенкой, а затем выбиты. Происходит выравнивание перемычек под одну плоскость, их ширина увеличивается (неравномерно) за счет этого ширина бороздок уменьшается. Различная степень этих изменений связана с формой сосуда. Меньше всего выбивка затрагивает поверхность профилированной шейки. Наибольшее воздействие выбивки приходится на область максимального расширения сосуда, где следы первичной обработки «штампом» могут исчезнуть совсем. Тенденция изменений, происходящих с следами гребенчатой обработки после выбивки, отражена на рис. 1—3.

Таким образом, исследование самых различных модифицированных следов, связанных как с особенностями орудия и поверхности, так и с воздействием других орудий на эту же поверхность, может помочь в диагностировании орудий обработки.

Кроме следов обработки иногда на поверхности остаются негативы (отпечатки) рабочего края. Они могут дать нам более точную информацию о сечении орудия, длине рабочего края, количество зубцов и т. д.

Так же целесообразно привлекать к реконструкции орудия обработки отпечатки гребенчатого «штампа», участвовавшего в орнаментации сосуда.

В ряде случаев при сопоставлении размеров оттисков гребенчатого «штампа» (ширина отпечатка зуба и ширина расстояния между отпечатками зубцов) с размерами следов обработки поверхности этого же сосуда (ширина бороздки и ширина перемычки) можно делать предположения о том, что один и тот же «штамп» применялся и как орнаментир, и как орудие обработки поверхности. Например, по мнению И. Г. Глушкова, применение гребенчатого «штампа» в качестве орудия обработки поверхности перекликается с орнаментальными традициями движущейся и отступающей гребенки, которые выполняют функции в обработке поверхности, аналогичные грубому гребенчатому заглаживанию (перемещение глины). На внутренней поверхности сосудов с памятника Чилимка XVII встречаются движущаяся и отступающая гребенка в роли обработки внутренней поверхности посуды. Иногда движущаяся и отступающая гребенка сочетаются с гребенчатыми росчерками.

Таким образом, при сопоставлении всех источников информации—следов обработки, оттисков, и изучении характера следов, их микроструктуры и различных модификаций станет возможной реконструкция внешнего вида орудия (рабочего края) обработки поверхности и восстановление в целом процесса обработки поверхностей керамики.

ПРИМЕЧАНИЕ

1. Адамова И. Ю. Моделирование некоторых сторон гончарной традиции (на материалах таежных памятников развитой бронзы) //Экспериментальная археология.— Вып. I.—Тобольск, 1991.
2. Бобринский А. А. Гончарство Восточной Европы. М. 1978.
3. Глушков И. Г. Технологическая гончарная традиция как индикатор этнокультурных процессов (на примере доандроновской бронзы) //Древняя керамика Сибири: Типология. Технология. Семантика.— Новосибирск, 1990.
4. Колс Д. Экспериментальная археология.— Нью-Йорк, 1979 (на англ. яз.).
5. Рай О. Керамическая технология.— Вашингтон, 1981 (на англ. яз.).

**ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ НЕОЛИТИЧЕСКОЙ
НИЖНЕАМУРСКОЙ КЕРАМИКИ**
(поселение Кондон-Почта)

Одной из важнейших операций по производству керамики является обработка поверхности изделий. Можно сказать, что серий процедур по обработке поверхности заканчивается процессом создания сосуда-сырца, после чего изделие получает вид, который потом без существенных изменений закрепляется обжигом.

К сожалению, находки орудий, заведомо используемых древними гончарами, очень малочисленны. Чаще всего для реконструкций процесса и определения орудий археологи изучают отпечатки следов, остающихся на поверхности в результате использования того или иного орудия. Фиксация же следов обработки поверхности довольно трудна: в результате тщательного лощения или простого покрытия сосуда ангобным слоем они почти исчезают, с другой стороны, многие способы обработки поверхности изделий пока не обеспечены методическими разработками.

Основными инструментами, использующимися специалистами для фиксации оставшихся на поверхности изделий следов, являются лупа и бинокулярный микроскоп, а зачастую—просто визуальные наблюдения. Все это накладывает субъективный отпечаток на полученные результаты.

В данной работе мы также использовали методику, предложенную А. А. Бобрикским, основанную на изучении следов, остающихся на поверхности изделия в результате применения того или иного инструмента (1).

Обработана довольно большая коллекция керамики поселения Кондон-Почта, насчитывающая 45 целых сосудов, 455 крупных фрагментов от отдельных сосудов. В результате все материалы были разделены на несколько групп.

Наибольшую группу (более 80%) составили сосуды и фрагменты, которые имели на своей поверхности характерные следы виде параллельных относительно друг друга узких бороздок — отпечатки папиллярных линий пальцев (рис. 1—2). Такие следы обычно образуют группы, состоящие из нескольких бордюров неравномерных по ширине. Данные обстоятельства позволили идентифицировать прием как выглаживание поверхности изделий руками мастера. Для более точного определения были проведены эксперименты такого вида обработки поверхности. Применение в экспериментах кожи без ворса, мягкой на ощупь, показало

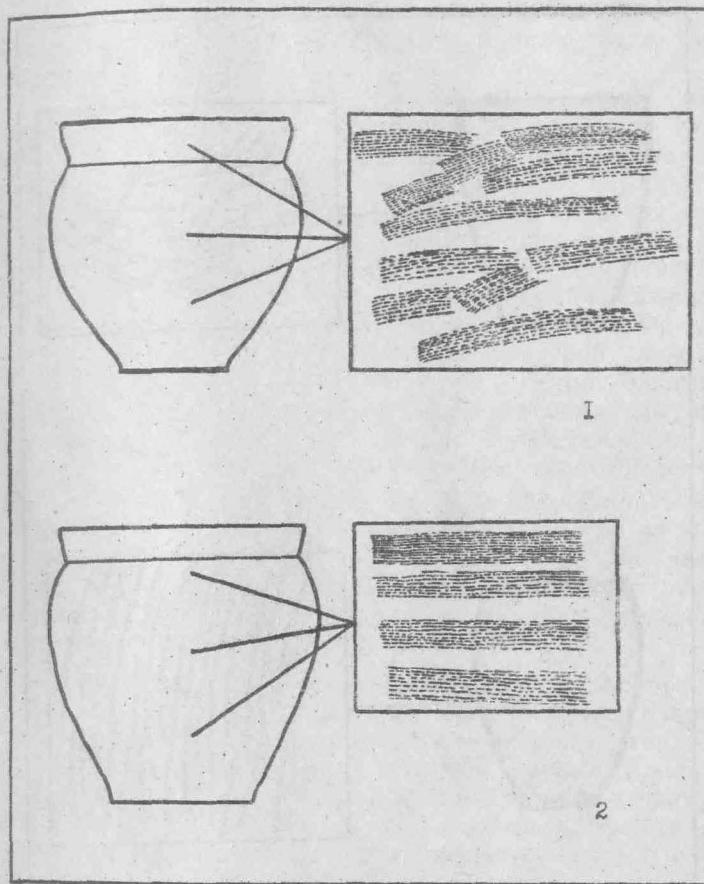


Рис. 1

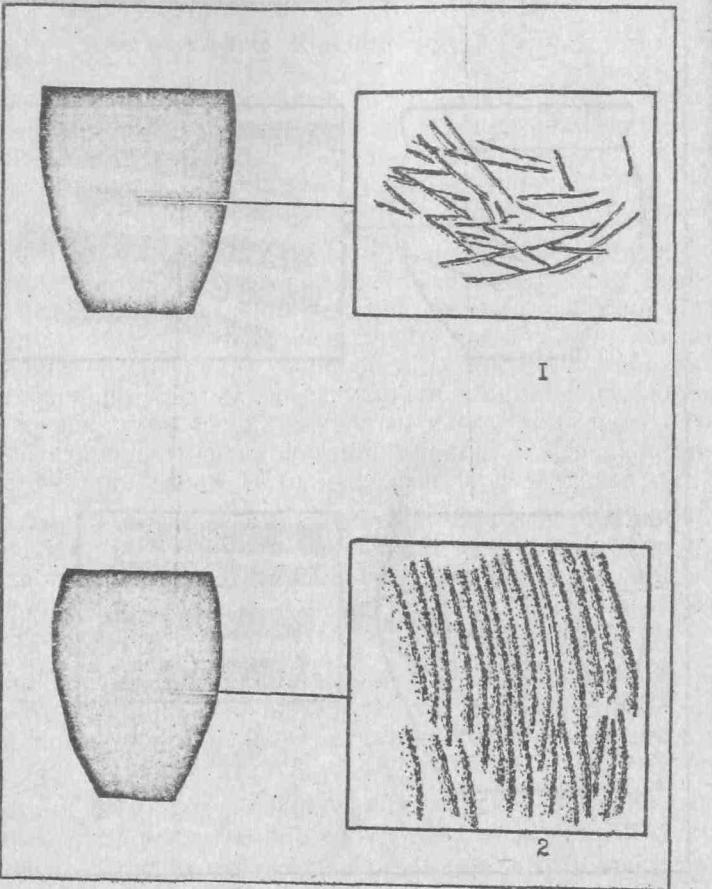


Рис. 2

что следы, получающиеся в этом случае, не отличаются от следов рук, особенно когда в работе участвуют не только пальцы, а вся ладонь, что более эффективно. В том и другом случае получается гладкая поверхность, почти без явных дефектов. Это дало нам основание не выделять в отдельные группы сосуды, обработанные руками и кожей, так как разграничение было бы не обоснованным.

Другую группу составили сосуды, имеющие на поверхности следы четких непропадающих очертаний, иногда с грубыми и глубокими ступенчатыми бороздками, с хорошо заметной общей направленностью линий глиняных частиц, с неупорядоченным, разнонаправленным царапинами (рис. 1—1). Судя по литературе и экспериментальным данным, похожие следы оставляют при обработке поверхности щепа или деревянная лопатка.

Довольно специфическая, зафиксированная на поселении в единичных случаях, группа сосудов имела на поверхности бороздки шириной 1—1,5 мм с характерной фактурой ложа различных очертаний: плоскими, вогнутыми, остроугольными. Есть беспорядочные, хаотически пересекающиеся царапины, иногда сопровождаемые наколами (рис. 2—1). Думается, что подобные результаты получаются при обработке поверхности изделий травой.

Небольшое количество сосудов, зафиксированных на поселении, обработанных травой и щепой, не говорит об их малом применении древними гончарами. Это, скорее всего, результат нашей практики, невозможности зафиксировать следы на поверхности, подвергшейся дальнейшей обработке лощением, покрытием дополнительным слоем глины, окрашиванием.

Лощение — одна из сложных операций по обработке поверхности изделий. Здесь главным для мастера было правильно выбрать момент, иначе недосушенная поверхность давала глубокие следы и складки лишней глины и липла к рукам, а пересушенная — не лощилась. Судя по оставшимся на сосудах следам, лощение производилось по подсушенному до кожеверного состояния покрытию. В зависимости от использования орудий, все изделия подразделены на три группы.

На одной поверхности сосудов сохраняет неглубокие блескящие канавки с округлым основанием. Ширина их разная, но судя по отпечаткам, инструмент не мог быть в диаметре более, чем 1—1,5 см. Такие достаточно характерные отпечатки остаются в результате использования в качестве лощила гальки. Сосудов, поверхность которых лощилась с помощью гальки, на поселении 21% (рис. 2—2).

Другая группа лощенных сосудов имеет ровную, без каких-либо следов матовую поверхность. Эта группа на поселении Кондон-Почта самая большая — 70%. Трудно однозначно ответить на во-

прос, какой инструмент служил лошилом для данной группы сосудов. Эксперименты доказывают, что похожие следы получаются на поверхность, испытывающая действие рук мастера, всей ладони и куска мягкой кожи. Поэтому, основываясь на здравом смысле, данная группа отнесена нами к изделиям, лощение которых, точнее полировка, производилась при помощи рук мастера.

Для 5% сосудов отмечено использование гальки с последующей доводкой руками.

Таким образом, можно предположить, что главным и наиболее часто употребляемым орудием для обработки поверхности сосудов выступали руки мастера.

Не менее важна, как с технологической, так и с эстетической точки зрения, операция орнаментации сосудов. Изучение орнаментов различных культур показывает, что для этой операции использовались не только подручные средства, как то щепки, гальки, кости, травники и др., но и изготавливались специальные орнаментиры. К сожалению, находки их очень редки. Нижнеамурские неолитические памятники дали нам уникальную возможность представить орудия-орнаментиры древних гончаров. На поселениях Кондон-Почта, на о-ве Сучу, Вознесеновское, Гасы были найдены штампы, изготовленные из глины. Многие из них с явными следами затертости, сработанности, некоторые — с обломанными концами, что служит подтверждением их использования мастерами.

Найденные на поселении Кондон-Почта орнаментиры выполнены в форме двусторонней печати с прямой удлиненной рукоятью, увенчанной прямоугольной площадкой, которая и является непосредственным штампом. Чаще всего на площадке изображены ромбы. Встречаются штампы в форме удлиненных округлых палочек со соответствующим оформлением концов.

Штамп 1. Один конец штампа оформлен в виде ромбика с немногим вогнутыми сторонами. Длина стороны ромба 5 мм. Штамп стерт в результате использования. Другой его конец обломан. Но по оставшейся части видно, что был сделан в виде круга, диаметром 8 мм, с дырочкой посередине. Длина штампа 4 см (рис. 4—5).

Штамп 2. Длина изделия 3,7 см, диаметр рукояти 1,1 см. Оба конца рукояти оформлены защипами в виде ромбов с сильно вогнутыми сторонами (крестообразный ромб). Хорошо прослеживаются следы стертости. Один ромбик обломан (рис. 4—1).

Штамп 3. Он представляет собой овальную керамическую палочку длиной 4,3 см и диаметром 1,9 см. Штампами служили оба конца, однако в результате использования один из них стерт до неузнаваемости. Другой конец, тоже сильно стертый, сохранился в виде овальной площадки диаметром 1,2 см, разделенной на несколько секторов (рис. 4—3).

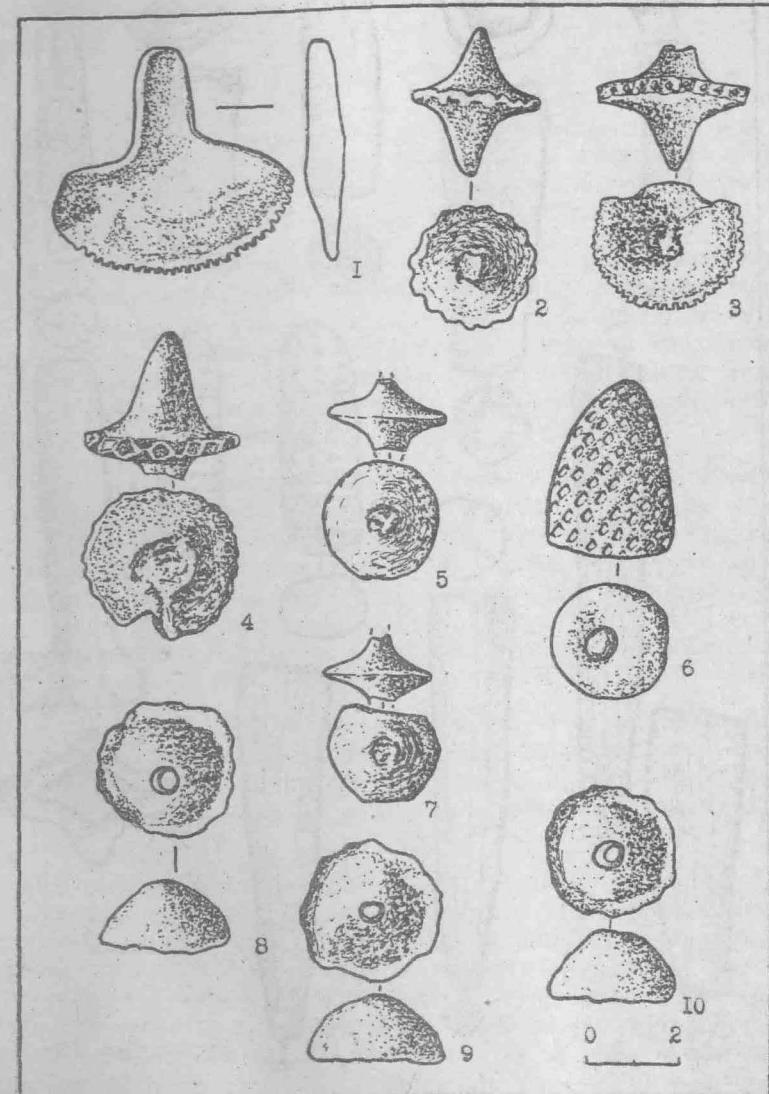


Рис. 3

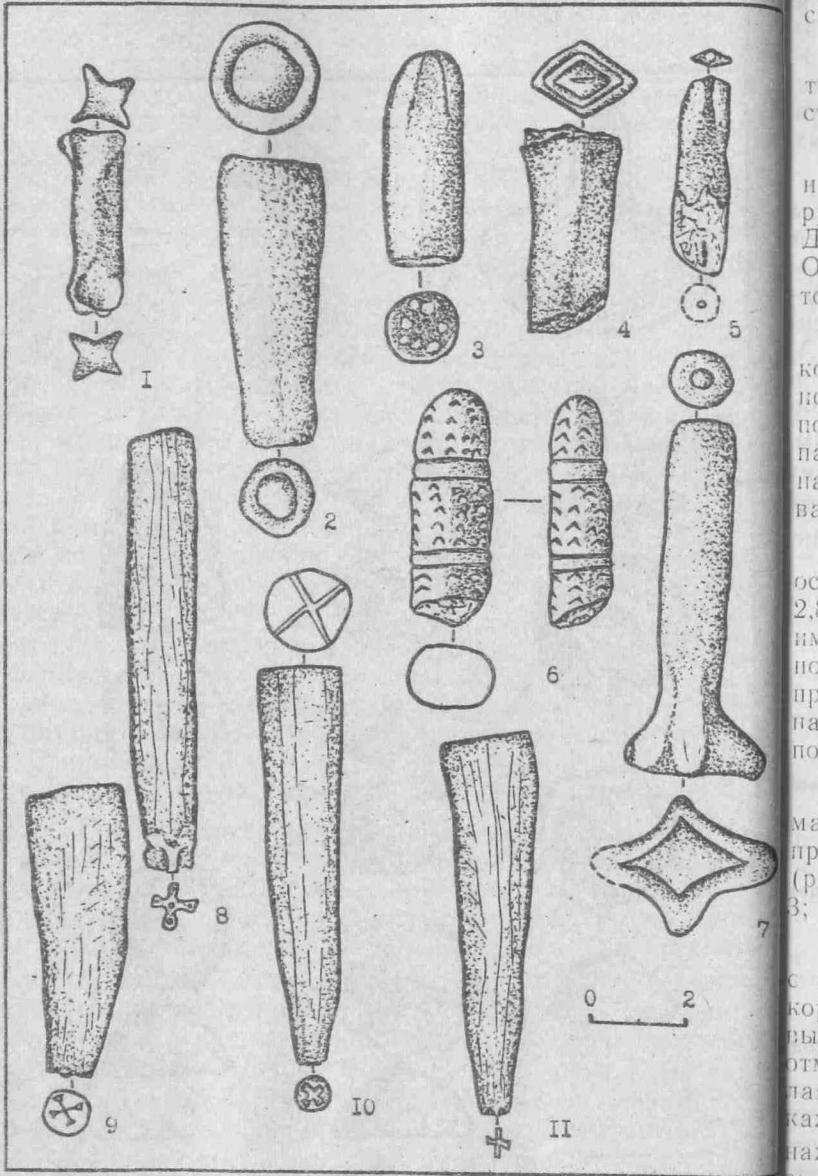


Рис. 4

Штамп 4. Длина 4 см, диаметр 1,2×1,8 см. Один конец изделия обломан, площадка другого оформлена в виде ромба со стороной 1,3 см с вписаным в него другим ромбом. (рис. 4—4).

Штамп 5. Оба конца изделия оформлены в виде штампов, оттискивающих окружности диаметром 1,8 и 2,3 см. Заметны следы стерности. Длина изделия 6 см (рис. 4—2).

Штамп 6. Двусторонний, с прямой удлиненной рукоятью длиной 7,4 см, диаметром 1,4 см. Один конец оформлен в виде окружной площадки, оттискивающей окружность, диаметром 1,4 см. Другой конец в форме контурного ромба с вогнутыми сторонами. Один угол ромба обломан. Четко прослеживаются следы стерности на обоих концах штампа (рис. 4—7).

Штамп 7. Изделие в виде удлиненной палочки с обломанным концом-печаткой, из-за чего форму штампа установить невозможно. Интересно то, что рукоятка штампа орнаментирована по всей поверхности. Орнаментальное поле разделено на три части двумя парами прочерченных лопаточкой с округлым концом линий. Орнамент выполнен в виде оттисков лопаточки с треугольным основанием. Длина штампа 4,8 см (рис. 4—6).

Интересные находки были сделаны в жилищах поселения на острове Сучу. Найдены три керамических колесика диаметром 2,8; 2,7 и 3,0 см с отверстием для стержня посередине. Колесики имеют вогнутую (в виде полусфера) форму; края их оформлены подпрямоугольными зубчиками, стершимися от использования и превратившимися в аморфные бугорки-выступы. Таким колесиком, падетым на деревянный или костяной стержень, удобно украшать поверхность сосудов гребенчатым зигзагом (рис. 3—8—10).

Пять других керамических изделий в форме, напоминающей маленьку игрушку—«юлу». Ребра двух из них оформлены прямоугольными зубчиками (рис. 3—2, 3), одного —насечками (рис. 3—4). Два изделия имели подчеркнуто острые ребра (рис. 3; 5, 7).

Штамп «гребенка» (рис. 3—1). Изделие наподобие лопатки с широким основанием, оформленным по краю зубчиками, с короткой окружной рукоятью. Размеры: ширина основания — 5 см, высота изделия—4,8 см, длина рукояти—около 2,2 см. Следует отметить, что кромка рабочей части не прямая, а выпукло-округлая. Это значит, что количество оттиснутых зубчиков зависело каждый раз от нескольких факторов: 1) от усилия мастера, силы нажима на штамп; 2) от положения штампа в руке мастера и 3) от угла наклона самого штампа к стенке орнаментируемого изделия. Во всех случаях количество зубчиков могло быть разным

и различна глубина их оттисков. То же самое касается двух других видов штампов, описанных выше. Поэтому, встречающиеся в литературе интерпретации относительно применения при орнаментации одного изделия нескольких штампов с различным количеством зубцов не всегда обоснованы. Даже работая одним инструментом, мастер мог, изменяя его положение, в зависимости от характера рисунка, получать различное количество зубчатых оттисков.

Несомненно, что древние гончары использовали органдиры и из других материалов: кости, древесины, но из-за особенностей нижнеамурских почв, изделия из них не сохраняются. Однако у нас имеются доказательства, что неолитические традиции у современных амурских народов сохранились не только в орнаменте, но и в инструментах для орнаментации изделий: к. и. н. В. А Тимохиным в панайском с. Кондон была собрана в 60-х гг. коллекция штампов из рога. Они представляют собой изделия с прямой, удлиненной рукоятью, увенчанной рабочей площадкой, оформленной соответствующим образом: два изделия имеют площадку в форме крестообразного ромба (или креста), вписанного в круг а два других—крестообразные ромбы (кресты?) без кругов (рис 4; 8—11).

ИЛЛЮСТРАЦИИ

Рис. 1. Обработка поверхности изделий: 1—деревянным орудием, 2—руками.

Рис. 2. Обработка поверхности изделий: 1—травой, 2—лощение галькой

Рис. 3. Штампы для орнаментации сосудов: 1—5, 7—10 — поселения на острове Сучу; 6—Вознесенское.

Рис. 4. Штампы для орнаментации изделий: 1—7—поселение Кондон Почта; 8—11—этнографические штампы с. Кондон.

ПРИМЕЧАНИЕ

1. Бобринский А. А. Гончарство Восточной Европы. Источники и методы изучения.— М.: Наука.—1978.

И. Г. Глушков, Н. Ю. Adamova

КОСТЯНЫЕ И ДЕРЕВЯННЫЕ ОРУДИЯ ОБРАБОТКИ ПОВЕРХНОСТИ

(экспериментально-морфологический анализ)

Керамическое производство, как и некоторые другие виды первобытных производств представлено, как правило, относительно бедным орудийным набором, который лишь предположительно можно связать с процессом изготовления посуды (1). Вероятно, большинство орудий гончара были сделаны из дерева (например, как у современных гончаров) и не сохранились для археологического анализа. Наиболее частой находкой на древних поселениях, относимой к орудиям гончарства, являются костяные шпатели, сделанные из ребер и трубчатых костей животных. Рабочий край таких орудий представляет собой расщепленную и отколотую часть ребра, которая в результате длительной наждачной обработки (движения инструмента по поверхности глины) приобрело обточенное, овальное в сечении лезвие (рис. 1—1—4). Предположения о природе этих орудий, способах работы с ними и специфике выполняемых операций в археологических исследованиях всегда носят характер умозрительного заключения, основанного на здравом смысле и не связанного с эмпирическим опытом общения с подобными инструментами. Между тем, орудийный набор гончара, точнее специализированный характер этого набора, может осветить такие вопросы, как: уровень специализации и профессионализма, особенности гончарных традиций, связанных с использованием первичной и вторичной обработки поверхности.

Морфологический анализ костяных шпателей ставит целый ряд вопросов, на которые способен дать ответ лишь эксперимент: кинематика движений при работе со шпателем, функции среди различных приемов обработки, характер следов, эффективность и т. д. Для ответа на эти вопросы была поставлена серия экспериментов по изготовлению сосудов с помощью костяных и деревянных шпателей.

Как известно, инструмент является продолжением руки человека и производит работу, которую рука сделать не в состоянии (2, с. 8). Шпатель в процессе формовки выполняет те же операции, что и палец: заглаживает спан, смещает глину, выравнивает и заглаживает поверхность. При этом орудие выгодно отличается от руки твердостью материала (следовательно, усиленной способностью смещать слой глины), возможностью повернуть инструмент в любую сторону и изменить угол и силу нажима.

В эксперименте шпатели были изготовлены из кости и дерева. Для изготовления деревянного инструмента выбирались изогнутые ветки диаметром около 2 см, которые очищались от коры. Три шпателя были зачищены таким образом, чтобы изгиб находился на рабочий край орудия (угол изгиба инструментов 22°, 28° и 50°). Длина изгиба рабочего края составила соответственно 2,5 см, 4 см и 4 см. Рабочий край шпателя был слегка подструган. Длина инструментов — соответственно 17 см, 15 см и 11,5 см (рис. 1—8—10).

Три костяных шпателя были изготовлены из ребер крупногорогатого скота, край двух из них обрабатывался экспериментальным бронзовым кельтом (тесание и рубка). Костяные шпатели имеют естественную изогнутость ребер. Длина их — 13,5 см, 15 см и 17 см. Деревянные шпатели гораздо легче костяных; они использовались в формовке в течение пяти полевых сезонов. Костяными шпателями работали 4 полевых сезона (рис. 1—5—7).

Исследование микрорельефа рабочего края костяных орудий показало, что следы, оставленные бронзовым кельтом, уничтожены приобретенными в процессе работы трещинами и царапинами, мелкими выбоинами. Внешне рабочий край костяных шпателей выглядит залощенным с плавным переходом от кости губчатому веществу. Рабочий край деревянных инструментов также утерял резкие очертания, оставленные металлическим ножом при обработке ветки. Микротрещины на деревянных орудиях более мелкие и частые по сравнению с костяными, забиты глиной и песчаной пылевидной фракцией. Различия в твердости материала (кость и дерево) отразились на характере микрорастрезервации. На кости, как более твердом и плотном материале царапин меньше, но они более длинные с более выраженнымими резкими очертаниями. Все царапины, в основном, ориентированы параллельно рабочему краю орудий, отражая основное направление движения орудий.

Подобные шпатели эффективнее всего использовались при первичной обработке сосуда, на завершающем этапе формовки. На экспериментальных сосудах, не подвергшихся вторичной обработке, отчетливо видны следы инструментов. Ложе следа слегка округлое, в профиле повторяет рабочий край, трассы недлинные. При вторичной обработке, задача которой заглаживание и выравнивание поверхности, уничтожение следов первичной обработки, трассы от движения орудия по поверхности более длинные, чем при формовке. На археологических сосудах следы работы шпателем часто можно наблюдать на внутренней стороне при переходе днища в придонную часть (замазывание шва).

Ширина рабочего края деревянных экспериментальных орудий несколько уже, чем костяных. Резкие очертания рабочего края могут повредить внутреннюю поверхность сосуда, поэтому

для первичной обработки больше подходят округлые инструменты. В некоторых традиционных гончарных культурах (Армения: ручная формовка) для обработки внутренней и внешней поверхностей используются различные по величине и характеру лезвия орудий. Инструменты для обработки внешней поверхности имеют значительные размеры и длину лезвия, инструменты для внутренней поверхности наоборот — небольшие размеры и недлинное лезвие округлых очертаний.

По всей видимости, дифференциация инструментов связана со специализацией гончарства, становлением профессионализма. Однако, этот процесс, очевидно, начал развиваться с глубокой древности на базе адаптации орудий к формам посуды и способам их изготовления.

На экспериментальной керамике почти невозможно определить материал инструмента в связи с тем, что последний постоянно забит глиной. Кроме того, подобный тип шпателей чаще всего применялся при первичной обработке, т. е. он участвовал непосредственно в процессе формовки, примазывая жгуты, разравнивая глину на готовой части формы. В некоторых случаях изготовленные сосуды в результате первичной обработки были обработаны довольно тщательно, но поверхность не была идеально гладкой и на ней без труда можно различить следы инструмента. Для последующей «доводки» необходимы инструменты с другим рабочим краем, например, более плоским и ровным. У экспериментальных шпателей рабочий край круглый в поперечном разрезе. Собственно, почти вся нагрузка падает на концевую часть ножа, тоже окружную, которая в результате нажима перемещает не только поверхностные слои глины, но и более глубинные. Для вторичной поверхностной обработки указанными шпателями может быть пригодна очень маленькая площадь рабочего края, которая обеспечит почти точечный контакт орудия с поверхностью. Это недостаточно для качественной обработки.

По всей видимости, наиболее ранние орудия (неспециализированные) имели форму, приспособленную для выполнения множества операций. Полифункциональность инструмента была обусловлена простотой его очертаний и заниженными эстетическими требованиями. По мере совершенствования мастерства увеличивается количество и качество операций, дробятся и усложняются виды орудий.

Завершением процесса эволюции шпателей могут служить их специализированные формы для современного художественного гончарства (рис. 2—3—6). Некоторые из них по форме аналогичны древним и экспериментальным образцам. Каждое орудие приспособлено для реализации одной или нескольких различных по кинематике и задачам операций. Поэтому весь набор шпателей

взаимодополняет друг друга. Инструменты в круговой гончарной технологии кардинально отличаются от орудий, используемых в скульптурной лепке. Можно сказать, что направленность области применения этих орудий диаметрально противоположна: шпатели постоянно в движении, они перемещают глину на статичном сосуде; гончарные ножи относительно неподвижны по отношению к врачающемуся сосуду, они срезают глину при вращении изделия. Это находит отражение и в форме: приостренно округлые очертания рабочего края характеризуют шпатели для скульптурной лепки; ровные прямые лезвия имеют ножи для гончарной формовки. С другой стороны, оба вида керамики (гончарная и скульптурная) предполагают использование инструментов типа лекала — стандартно, единообразно оформляющих какую-то часть сосуда. У гончарных сосудов обычно рельефно оформляется ножка посредством специального ножа с выемкой, либо венчик. На лепленой посуде также используются лекала, формирующие какой-либо участок поверхности (рис. 2—7—10).

Из археологических раскопок известно костяное орудие, имеющее несколько рабочих поверхностей. Один конец был оформлен в виде арки и использовался для придания правильных очертаний венчику сосуда (лекало), на другом торце был вырезан гребенчатый штамп. Боковая плоскость использовалась в качестве лекала-лощила (затягивание и выравнивание поверхности). На значение другой боковой плоскости, имеющей клинообразную выемку, непонятно. В экспериментальной апробации орудия эта плоскость использовалась как лекало для создания ровного, приостренного венчика (рис. 2—7).

Таким образом, если кинематика движений инструментов при ручной лепке отличается от гончарного (кругового) производства, эти различия охватывают также и формы орудий. В связи с этим трудно согласиться с утверждением С. А. Семенова и Г. Ф. Коэробковой, что в процессе скульптурной формовки сосудов для замазывания швов «появились ножи и лопаточки с рабочими лезвиями, соответствующими профилю сосудов» (2, с. 204). При ручной лепке, как уже отмечалось, инструменты не могли соответствовать профилю сосуда, поскольку они имели другие функции и не участвовали в формообразовании.

Коротко, подводя итоги изложенному, можно отметить, что появление костяных инструментов вообще и шпателей в частности, вероятно, характеризует начало определенной специализации в области производства посуды.

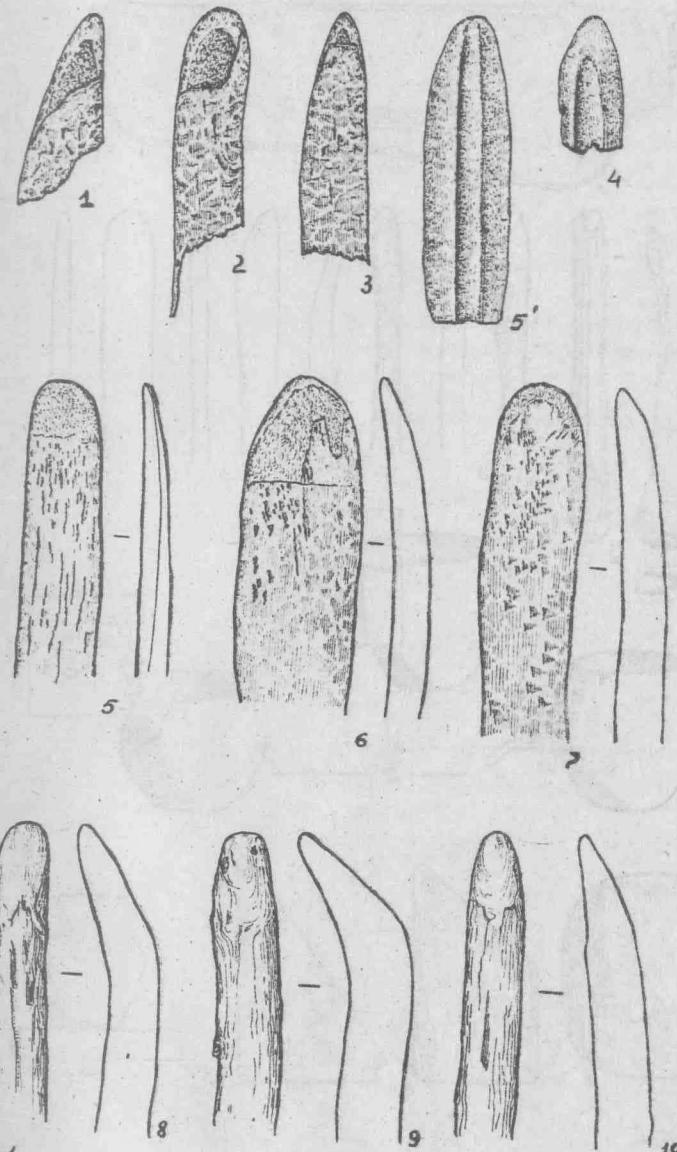


Рис. 1

ИЛЛЮСТРАЦИИ

Рис. 1. Деревянные и костяные шпатели: 1—3—Еловское поселение; 5, 4—поселение Саранин II; 5—7—костяные экспериментальные шпатели; 8—10—деревянные экспериментальные шпатели.

Рис. 2. Орудия гончарного производства: 1—костяной штамп из Тобольского музея; 2—штамп-лекало из городища Ярте-VI (Ямал); 3—6 — современные художественные шпатели; 7—использование лекала (реконструкция); 8—10 гончарные ножи; 11—использование лекала в круговом гончарстве.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Гребенщиков А. В., Кононенко Н. А. Орудийный набор древних гончаров Амура (начало эпохи раннего железа) // Проблемы технологии древних производств. — Новосибирск, — 1990.
- Семенов С. А., Коробкова Г. Ф. Технология древнейших производств. — Ленинград, — 1983.

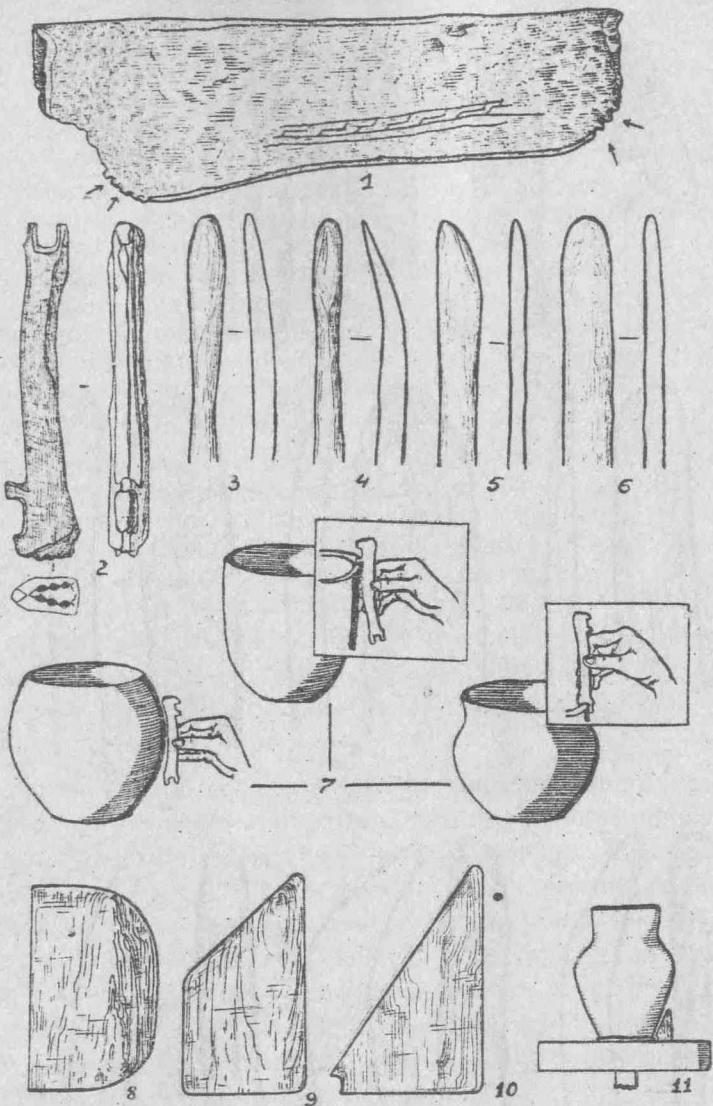


Рис.2

РЕКОНСТРУКЦИЯ ОСОБЕННОСТЕЙ ФОРМОВКИ ПОСУДЫ ЛУЧКИНО 1

Памятник эпохи поздней бронзы Лучкино 1, исследованный в 1988—89 гг. И. Г. Глушковым, находится на левом берегу Иртыша на северо-восточной окраине д. Лучкино (Уватский р-н Тюменской обл.) примерно в 800 м севернее протоки Боровой. Памятник расположен на высоком мысу коренной террасы. В результате археологических работ был получен разнообразный материал, основную часть которого составила керамическая коллекция, включающая в себя более 15 тысяч фрагментов. Керамический комплекс памятника опубликован и достаточно подробно описан (2), однако вопрос о технологии производства подобной посуды еще не ставился в археологической литературе. Между тем, анализ способов формовки сосудов Лучкино может быть интересен как с точки зрения культурной характеристики памятника (сопоставление со способами производства сузгунской и лозьвинской посуды и с технологическими особенностями керамики других памятников андроновидного круга), так и с точки зрения реконструкции технологии производства посуды. Большое количество достаточно разнообразного материала позволяет почти полностью восстановить отдельные производственные циклы и рассмотреть некоторые интересные варианты способов формовки, имевших место в памятнике. В данной работе была предпринята попытка реконструкции некоторых особенностей процесса формовки сосудов, бытовавших у древних наследников региона, в то время как решения задач, связанных с культурно-хронологическими характеристиками технологии производства лучкинской керамики, является дело более широкого и углубленного исследования.

Для работы была отобрана технологическая коллекция, в которую вошли обломки сосудов с обнажившимися спаями, характерным изломом, течением глинистой массы и т. д., то есть фрагменты, несущие информацию о тех или иных аспектах технологического процесса. Особенностью лучкинской коллекции является большое количество фрагментов сосудов, распавшихся по спаям

Краткое описание материала*.

Фрагмент стенки сосуда. Демонстрируют шахматный излом, характерный для жгутового способа формовки.

Фрагмент стенки сосуда. В рельефе излома хорошо читаются спаи. Их длина—2,3—2,5 см, толщина стенки—0,7 см, высота расформованного тела около 5,5 см. Сосуд формовался жгутами диаметром примерно 1,5 см.

Фрагмент стенки сосуда, на внутренней стороне которого на расстоянии 1,4—1,7 см друг от друга проходят три плохо замазанных спая. Толщина стенки—0,5—0,6 см, длина линии спая—1 см. В профиле на месте соединения формуемых тел заметно небольшое утолщение стенки (0,65 см). Шахматный характер излома свидетельствует о жгутовом способе наращивания емкости. Диаметр жгута—0,7—0,8 см.

Фрагмент стенки сосуда. На внутренней стороне емкости фиксируются незамазанные «швы»—места соединения формуемых тел. Длина линии спая 2,5 см, толщина стечки—0,4—0,5 см, расстояние между «швами»—2,5 см. Внутренняя поверхность обработана твердым орудием с ровным рабочим краем длиной около 1 см. Нижняя часть фрагмента откололась по спаю, на обнажившейся части видны углубления—отпечатки пальцев гончара. На профиле фрагмента—характерный для жгутового налепа шахматный излом.

Фрагмент стенки сосуда. В рельефе излома читаются спаи, их длина—1,5 см, толщина стенки сосуда—0,6 см, высота расформованного тела—4,5 см. Сосуд формовался лентами, накладывавшимися друг на друга на одну треть высоты.

Фрагмент стенки сосуда. Толщина стенки сосуда—0,45 см, с обеих сторон обнажились спаи: их длина с одной стороны—1,3 см, с другой примерно 2,5 см; общая высота фрагмента, возможно, представляющего собой одну ленту,—5 см.

Придонная часть с дном. Толщина стенки—0,6 см, толщина дна в центре—0,6 см. Фрагмент сосуда представляет собой днище со стенкой, поднятой на высоту двух жгутов, с обнажившимися верхним спаем. Ширина спая составляет 1,5—1,8 см, таким образом диаметр жгута—1—1,2 см. На внутренней стороне в виде плохо заглаженных вдавлений, полосок с отпечатками папиллярных линий читаются следы примазки жгутов друг к другу, такие же признаки фиксируются в месте соединения днища с емкостью. Расстояние между «швами»—2 см, высота расформованного тела—3—3,5 см.

На спае на расстоянии 0,7—1 см от верхнего края четко фиксируются углубления—следы пальцев гончара с сохранившимся рисунком папиллярных линий—признак позитива спая. С внешней стороны в месте спая также прослеживаются пальцевые вдавления, не до конца удаленные последующим заглаживанием и зализыванием сосуда.

* В статье мы приводим характеристику лишь наиболее показательных фрагментов керамики, сознательно спуская описание сходных признаков, фиксирующихся на многочисленных образцах.

Внутренняя поверхность дна имеет неровный рельеф со следами пальцевых вдавлений. Снаружи дно плоское, хорошо заглаженное, местами читается примазка, направленная со стенкой на дно. Внутри угол отгиба довольно плавный, лишь кое-где заметны незаглаженные следы резкой, грубой примазки дна к стенке.

Видимо, в формовке этого сосуда после накладывания двух жгутов делался перерыв, во время которого замазывались спай, вкладывалось и обрабатывалось днище, после чего верхний спай проминался руками для дальнейшей работы. Об этом свидетельствуют четкие отиски пальпиллярных линий. Отпечатки пальцев, оставленные на сырой глине, при распадении сосуда по спаям не сохраняются (экспериментальные работы 1992 г.). Сохранившиеся следы пальцев на незамазанных «швах» также говорят о том, что примазка жгутов осуществлялась руками. Подлашивание под сущенной поверхности не уничтожило следы пальцев. Очевидно, первичная обработка была довольно тщательной или же, вслед за первичной примазкой, пока глина была не слишком подсушена для удаления всех неровностей, сразу следовало тщательно заглаживание.

Фрагмент донышка с частью стенки. Толщина стенки — 0,45 см, толщина дна — 0,45 см. С внешней стороны днища вдоль его периметра фиксируется донный валик, увеличивающий толщину дна до 0,8 см. Внешняя поверхность неровная, днище слегка вогнуто, следы соприкосновения с поверхностью отсутствуют. Внутренняя сторона дна неровная, видны следы грубой примазки дна к стенке. На рельефе излома хорошо читаются следы примазки внешней стороны стенки к дну, обеспечившей появление донного валика. Дно вставлялось в емкость.

Фрагмент дна с небольшим бортиком. Толщина дна — 0,3 см, толщина стенки — 0,5 см. Снаружи поверхность дна хорошо заглажена. Донный валик, появившийся в результате перегонки глины с внешней стороны стенки на донышко, имеет очень плавные очертания в профиле. На внутренней стороне фиксируется кольцевая трещина, маркирующая периметр днища. Изнутри на изгибе «дно — стенка» видны следы грубой «тычковой» примазки, говорящей о различном состоянии глины дна и емкости (пластичном и подсушенному). Малая толщина днища в сравнении с толщиной стенки свидетельствует о том, что дно крепилось к готовой (или полуготовой) емкости, когда стенки были уже слегка подсушены, так как в противном случае сосуд неизбежно треснул бы уже в период сушки.

Фрагмент придонной части с обломком дна. Днище с обеих сторон неровное. Снаружи читаются следы грубой примазки, центром которой было уничтожение кольцевого донного валика, образовавшегося в результате перегонки глины с внешней стороны

стенки на дно. Само донышко вогнуто. В рельефе излома фиксируется спай, свидетельствующий о примазке дна к внутренней стенке емкости, по которому проходит трещина. Внутренняя поверхность стенок и дна обработана мелким гребенчатым штампом. Дно, вероятно, вставлялось в емкость.

Придонная часть сосуда. Днище выпало по кольцевой трещине. Толщина стенки — 0,5 см. На внутренней стороне стенки фиксируются глубокие следы «тычковой» примазки, что характерно для соединения частей сосуда различной степени пластичности.

Выпавшее по кольцевой трещине днище. Внешняя поверхность дна неровная, его центральная часть провалена. Изнутри по краям донышка читаются следы грубой, плохо заглаженной примазки гребенчатым штампом. Наличие в коллекции выпавших подобным образом днищ, неоднократно встречающиеся кольцевые трещины на донышках свидетельствуют о соединении днищ с более подсушенной емкостью. В данном случае сосуд после окончательного оформления некоторое время, видимо, стоял на устье, что и обеспечило вдавленный характер дна.

Фрагмент днища сосуда с придонной частью. Центральная часть днища слегка вогнута. Толщина дна — 0,6 см, по краям — 0,5 см. С внутренней стороны дно неровное, снаружи хорошо заглажено, чуть подлощено. На изломе видно волнообразное течение глиняной массы, характерное для жгутового способа формовки. В профиле излома дна фиксируется шахматный излом, на расстоянии 1—1,2 см видны углубления, маркирующие края жгутов. Видимо, дно навивалось из жгутов диаметром около 1 см, не подвергаясь в последствии тщательному промину или выбивке, поэтому жгуты в профиле не деформированы, а лишь слегка придавлены.

Фрагмент нижней части сосуда с придонным валиком на внешней поверхности стенки, образовавшимся в результате плохой примазки краев днища к внешней стенке. Сохранились следы грубой примазки дна к стенке орудием с рабочим краем шириной 0,2—0,3 см. В изломе хорошо видно соединение дна со стенкой. Полуторовая или готовая емкость накрывалась лепешкой дна или же емкость ставилась на днище; края днища остались почти не деформированными. Следы примазки четкие, плохо замазанные «дыры» и выпадение днища говорят о различной степени пластичности глины днища и емкости.

Реконструкция особенностей формовки посуды.

Итак, лучинские сосуды обычно конструировались снизу вверх, в направлении от придонной части к устью. Об этом свидетельствуют следы пальцев древних мастеров и их отпечатки в

глине (признак позитива—негатива), которые нередко можно видеть на обнажившихся спаях.

Керамика памятника, как правило, формовалась жгутами, чем свидетельствует часто встречающийся характерный шахматный излом фрагментов (рис. 5—3). Жгуты обычно были нетонкими (максимальный диаметр—1,8 см). В нескольких случаях встречено использование тонких жгутов диаметром 0,7—0,9 см. Жгуты обычно хорошо расформовывались (средняя толщина стеки — 0,4—0,5 см) (рис. 1), однако степень их раздавливания различна: гистограмма степени расформовки демонстрирует двойственный характер распределения (рис. 2). Около 60 фрагментов из 152 рассмотренных изготовлены хорошо раздавленными жгутами (величина, характеризующая отношение толщины стеки к ширине спая, для этих фрагментов меньше или равна 0,2) и отметить, что наибольший процент обнажившихся спаев при у 44 фрагментов—меньше 0,25). Согласно исследованию А. Бобринского, подобные соотношения свойственны для случаев с обнажившимися спаями 67 образцов (38%) представляют когда выдавливанию (расформовке) жгутов принадлежит ведущей роль в процессе формообразования сосуда, например, элементы шейки или плечиков сосудов (около 41% фрагментов с выдавливанием стенок, частично сконструированных спиралью обнажившимися спаями не могут быть с уверенностью отнесены налепом (1, с. 182). В ряде случаев, вероятно, расформовка как определенной части сосуда) (рис. 4). Возможно, именно в этих случаях и как вспомогательный прием. Именно это обстоятельство обусловило, по-видимому, различия в ширине спая, выше процессом первичной обработки поверхности. Распадающаяся колеблется на Лучину от 1 до 3—3,5 см. Кривая, характеризующая изменение ширины спая, также имеет двувершинное распределение (рис. 3), в то время как толщина стенки на гр. Второй перерыв в формовке приходится, видимо, на зону фике распределяется нормально (рис. 1). По ширине спая францейки или плечиков. Он связан с окончательной обработкой элементы могут быть разделены на две группы: с обычными верхности перед завершением изделия и подготовкой к формованию короткими спаями (1—1,7 см) и с широкими (от 2 до 3,5 см).

В любом случае скорость наращивания емкости была незначительной. Видимо, при конструировании посуды мастер большинства жгуты накладывались с внутренней стороны. Последние же внимание придавал качеству обработки посуды, жертвуя ради быстротой. Обработка поверхности сосудов также отличалась аккуратностью, особенно с внешней стороны. Поскольку жгуты были связана с необходимостью укрепления, выравнивания устья. не были толстыми, древний гончар, видимо, накладывал на стенки несколько жгутов (2—3 витка) и только потом начинал примазывать и обрабатывался. Ровный характер среза связан именно с зонально—жгутовой способом). Причем первичная обработка была довольно тщательной. За это время глина частично подсыхала, поэтому в местах скрепления такого участка со следующим жгутом на внутренней поверхности емкости следы примазки оставались неубранными. После изготовления всего сосуда и, следовательно, легкого подсыхания стенок начиналась тщательная работа, выравнивание и заглаживание поверхности, не сумевшее, однако, до конца уничтожить следы «швов». Внешняя

стена стенок, вероятно, более аккуратно заглаживалась сразу после накладывания очередной порции жгутов (возможно, раньше, чем внутренняя), поэтому следы примазки на ней практически не встречаются.

Свидетельством прерывности процесса формовки является и уже отмечавшееся присутствие в коллекции большого количества сосудов, распавшихся по спаям. Подобное расслоение связано с тем, что за время примазывания жгутов и обработки поверхности верхний край последнего жгута успевал подсохнуть. Такие пересохшие спаи становились во время утилитарного использования сосудов и связанных с ним термических, механических и прочих воздействий своего рода «слабым местом», по которому зачастую проходили трещины или же сосуд по просту распадался. Следуя ходится на придонную часть и зону шейки. Так, из 178 фрагментов Бобринского, подобные соотношения свойственны для случаев с обнажившимися спаями 67 образцов (38%) представляют когда выдавливанию (расформовке) жгутов принадлежит ведущей роль в процессе формообразования сосуда, например, элементы шейки или плечиков сосудов (около 41% фрагментов с выдавливанием стенок, частично сконструированных спиралью обнажившимися спаями не могут быть с уверенностью отнесены налепом (1, с. 182). В ряде случаев, вероятно, расформовка как определенной части сосуда) (рис. 4). Возможно, именно в этих случаях и как вспомогательный прием. Именно это обстоятельство обусловило, по-видимому, различия в ширине спая, выше процессом первичной обработки поверхности. Распадающаяся колеблется на Лучину от 1 до 3—3,5 см. Кривая, характеризующая изменение ширины спая, также имеет двувершинное распределение (рис. 3), в то время как толщина стенки на гр. Второй перерыв в формовке приходится, видимо, на зону фике распределяется нормально (рис. 1). По ширине спая францейки или плечиков. Он связан с окончательной обработкой элементы могут быть разделены на две группы: с обычными верхности перед завершением изделия и подготовкой к формованию короткими спаями (1—1,7 см) и с широкими (от 2 до 3,5 см).

На всех рассмотренных нами сосудах в области придонной части жгуты накладывались с внутренней стороны. Последние же иногда крепились снаружи. В ряде случаев на внутренней стороне венчика подлеплялись кусочки глины (очень тонкий жгутик?). Может быть, эта процедура была связана с необходимостью укрепления, выравнивания устья. Край венчика срезался (или подчищался) острым инструментом и обрабатывался. Ровный характер среза связан именно с такой обработкой; следов соприкосновения устья с поверхностью коллекции не обнаружено, хотя позднее в процессе сушки сушки, возможно, ставились вверх дном.

Проанализированная нами керамика дает возможность частично реконструировать технологию изготовления начинов. Древние мастера владели, видимо, несколькими приемами, применявшимися в процессе производства посуды. В большинстве случаев способ формовки начин может быть охарактеризован как емкий (1, с. 114): вначале из двух—трех жгутов формовалась

придонная часть, стеника сосуда при этом поднималась на высоту 5–6 см, затем в полуготовую емкость вкладывалось дно или же накладывалось на нее снаружи. Видимо, речь должна идти именно о полуготовой емкости, а не о полностью сформованном сосуде. На это указывает, во-первых, частое растрескивание сосудов по спаям в области придонной части (в нескольких случаях по спаю отслоилась вся придонная часть целиком), во-вторых, целесообразность работы с полуемкостью: в полностью изготовленный сосуд вкладывать лепешку дна и тем более примазывать ее неудобно. Кроме того, за время формовки всего сосуда первые жгуты успели бы сильно пересохнуть, что, несомненно, повлияло бы на качество крепления дна. Чаще всего рассмотренные начинки характеризуются именно как начинки с вложенными днищами. В рамках подобного способа формовки существует достаточно много вариантов, которые внешне довольно разнообразны и визуально не всегда воспринимаются как одинаковые. Так, вложенные днища могут быть вогнутыми и относительно ровными, жгутовыми и изготовленными из цельного куска глины; иногда они имеют донышко валик, в некоторых случаях он тщательно убирается последующей обработкой и т. д. Тем не менее, несмотря на столь большой разброс вариантов, все они укладываются в один способ изготовления начинки — вкладывание днища в уже подготовленную на некоторую высоту емкость.

Поскольку в момент вкладывания дна глина на стенках была уже чуть подсохшей, а глина днища более пластичной, примазка осуществлялась твердым орудием, чаще всего с гладким рабочим краем (типа «лопаточки»), ширина которого составляла 0,3–0,5 см. Иногда в тех же целях использовалось зубчатое орудие — срезанная внутренней стороны днища параллельно его диаметру с усилием проводили инструментом так, чтобы образовалась пеглубокая плавка; таким образом глина перегонялась с днища на стенку, легчай их соединение.

В коллекции есть фрагменты с так называемой «тычковой» примазкой, что тоже говорит о различной степени пластиности глины дна и стенок сосуда.

Стабильным признаком, характерным для керамики Лучтетру, является выпадение днищ. Эта характеристика, наряду с появлением кольцевой трещины в месте соединения дна и стенки, также подтверждает мысль о разной степени подсущенности глины и, следовательно, о неоднотипности их изготовления.

Различная толщина стенки и днища (часто толщина днища меньше толщины стенки придонной части) свидетельствует в пользу этой же версии.

Большое количество донышек имеет донышко валик, который образовывался в результате перегонки глины с внешней стороны стенок на днище; при этом даже несмотря на аккуратную обработку внешней стороны дна валик полностью уничтожался очень редко. Часто на внешней стороне лепешки дна на расстоянии 1–1,5 см от края фиксируется замазанная трещина или «канавка» — след примазки стенки (рис. 6–3). Кроме того, о вкладывании днища передко ясно свидетельствует излом начинки (рис. 6–2).

Днища изготавливались либо из одного куска глины, либо скручиванием способом путем спирального навивания. Формовка днища из жгутов подтверждается наличием хорошо читаемого в профиле некоторых фрагментов донышек шахматного излома, кольцевыми трещинами в месте крепления жгутов друг с другом и т. д. Для днищ, сделанных из цельного куска глины, характерны перепады в толщине, многочисленные пальцевые вдавления, возникающие в результате сплющивания и выравнивания лепешки, неупорядоченное, без закономерностей течение глинистой массы.

Некоторые днища перед соединением с емкостью тщательно обрабатывались, ровно обрезались, их края заглаживались. Например, на фрагменте дна с придонной частью по внешней стороне изгиба, маркирующего границу между дном и стенкой, фиксируется трещина, в которой виден край дна и примазка стенки. Край дна ровно обработан, что, по-видимому, свидетельствует о внимании древнего гончара к соразмерности диаметров нижней части емкости и дна. Днище вставлялось; снаружи частично стенка примазывалась к дну, частично наоборот. После этого по внешней границе стенки и днища провели твердым гладким оружием, в результате чего вершина образуемого ими угла была как срезана.

При накладывании дна на полуготовую емкость края дна частично как бы «загибались» на стенку, но примазывались плохо, слегка прижимаясь. Затем гончар проводил гладким инструментом по периметру придонной части начинки (рис. 5–4). Порой такая примазка осуществлялась короткими штрихами. Нами встречены фрагменты, на которых придонная часть после примазки слегка сдвигалась.

В некоторых случаях края дна, несколько большего по диаметру чем нижняя часть емкости, слегка утончались, а потом загибались на внешнюю стенку. В качестве примера может быть рассмотрен следующий случай: в профиле одного из фрагментов придонной части хорошо виден плавно утончающийся край дна, находящийся высоко на стенку сосуда. Он имеет ровную линию, что позволяет интерпретировать его именно в качестве края днища, загнутого на уже готовую стенку емкости — линия жгута в формовке имеет другую, изогнутую форму.

щивались, однако после этого часть сосудов стояла на дне. След вращательного движения около 1 см длиной свидетельствуют небольших поворотах сосудов вокруг оси. Подобная обработка зачастую сочетается с вогнутостью днищ и меньшей их толщиной в центре, чем на периферии. Возможно, после соединения днищ с емкостью начиной некоторое время стояли вверх дном, что обусловило эффект «проваленности» днищ. После подсушивания происходила последующая работа по оформлению посуды.

Наряду с описанными выше вариантами формовки на памятнике обнаружен ряд фрагментов донышек и стенок, которые подготовлены принципиально иными способами.

Скорость наращивания емкости при формовке жгутами значительна, гораздо быстрее емкость поднимается при использовании широких лент. В лучинской коллекции имеются фрагменты керамики, позволяющие сделать вывод о бытовании на памятнике наряду со жгутовым ленточным способа формовки. При изготовлении сосуда использовались ленты шириной от 4 до 8,5 см, которые накладывались друг на друга примерно на одну высоту тела (рис. 5—1). Однако, фрагменты, демонстрирующие ленточный способ формовки, встречаются гораздо реже, чем описанные жгутом, они практически единичны. В связи с этим

формированной стенки защищали пальцами с обеих сторон, слегка заострив край. Через некоторое время, когда стенка подсохла, на подготовленный спай насыпали очередную порцию глины, то есть жгуты крепились стык в стык. Направление формовки — от устья к днищу, на что указывает признак негатива.

Интересен также фрагмент днища, демонстрирующий изготовление сосуда по иной донно-емкостной (донной?) программе (терминология А. А. Бобринского) (1, с. 114).

Фрагмент днища с придонной частью. Толщина стенки — 0,5 см, толщина днища — 0,5 см. С внешней стороны днище ровное, плоское. С внутренней стороны читаются следы примазки стенки к дну, неубранные до конца последующей обработкой по-

верхности. Снаружи видны следы примазки дна к стенке. Видимо, первый жгут (лента?) ставился на дно, после чего продолжалась дальнейшая работа по изготовлению сосуда. О формовке сосуда на плоскости свидетельствуют мелкие «складочки», обращенные с внешней стороны в месте соединения дна со стенкой. Процесс их возникновения связан с давлением стенки на дно со- готовления сосуда. На как бы «собирается в гармошку», за счет чего и образуются «складочки».

Опишем еще несколько фрагментов оригинальных донышек, обстоятельством «привязать» тот или иной способ конструирования представляющих определенный интерес, хотя бы в силу редкостиния емкости к какому-либо из выделяемых на памятнике орнаментально-морфологических стандартов не представляется возможным.

Фрагмент днища. Внутренняя поверхность первая, часть излома дна расслоилась. С внешней стороны днище плоское, в центре имеется углубление округлой формы около 3 см в диаметре. Если условно провести через излом линию, перпендикулярную стенке сосуда, то она пересечет 3—4 таких спровоцированных, по середине его почти по диаметру проходят две линии перпендикулярные. Встречен также фрагмент с обнажившимся спаем, причем частично примерно 1 мм, глубиной 1 мм, на расстоянии около 2 см друг от друга. В центре окружности линии затерты до обнаружения ровной поверхности. С одной стороны глубина отплюснена на 2 см. Возможно, что подобные прорезования ровной поверхности. С одной стороны глубина отплюснена на 2 см. На поверхности свидетельствуют о формировке сосудов такого рода лоскателька меньше 1 мм, в этом же месте край его смытан. На поверхностью налепом, однако со всей определенностью утверждать это не представляется возможным, тем более, что других подтверждений этой версии не обнаружено.

Выше мы говорили, что формовка сосудов преимущественно осуществлялась по направлению снизу — вверх. В коллекции присутствует по крайней мере один сосуд, который лепился с употреблением для удобства работы с конструируемым сосудом, статично зафиксированным на нем, то есть выступает по сути дела в качестве воротного столика. Вращаясь, столик позволяет гончару крепить жгуты, обрабатывать то одну, то другую стенку сосуда, не

только, но нашему мнению, отражает совершенно иной уровень гончарной традиции. Гончарный круг служит при скульптурной лепке для удобства работы с конструируемым сосудом, статично зафиксированным на нем, то есть выступает по сути дела в качестве воротного столика. Вращаясь, столик позволяет гончару крепить жгуты, обрабатывать то одну, то другую стенку сосуда, не

сдвигая его без лишней надобности с места. Собственно говоря в качестве поворотного столика могли использоваться самые различные предметы: кусок коры, крупная щепка, крупный фрагмент керамики и т. д., то есть любые подручные средства, имеющие плоскую поверхность, на которых можно было закрепить сосуд, которые могли быть поворачиваемы вокруг своей оси. В нашем случае в качестве такого средства применялся непосредственно гончарный круг—специально изготовленное для выполнения определенных функций приспособление, используемое на том уровне развития традиции, который был свойственен для местного населения.

При использовании в процессе формовки сосудов подобных приспособлений нередко применяется подсыпка, не позволяющая днищу сосуда в результате различных формовочных операций связанным с ними давления на область дна и придонной части слишком сильно прилипать к поверхности поворотного столика. В этом плане с описанным выше донышком прекрасно сочетается днище, внешняя поверхность которого демонстрирует следы соприкосновения с подсыпкой. Приведем его описание.

Фрагмент дна с придонной частью. Толщина стенки—0,5 см, толщина дна—0,5 см. Внутренняя поверхность днища неровная, граница между плоскостью стенки и днища хорошо выражена, резкая; по ней фиксируются пальцевые вдавления со следами пиллярных линий. Также с внутренней стороны читаются следы примазывания стенки к днищу инструментом с гладким, возможно, чуть приостренным рабочим краем шириной 0,2 см. Внешне, сгорода днища неровная, центральная часть его чуть вдавлена, возможно, при подлашивании. По краю дна параллельно его периметру читается выпуклость шириной около 2 мм. На периферийной части донышка хорошо заметны следы подсыпки—углубления (до 0,15 см глубиной), форма которых изменяется от аморфной, слаженной до выраженной угловатой. Поверхность, сформированная последующей обработкой поверхности дна (рис. 6--1).

Следы на внешней поверхности донышка очень напоминают следы шамотной подсыпки (сходные формы оттисков отдельных фракций, сходное распределение их в планиграфии дна). Однако отсутствие отдельных фракций шамота в глине дна не позволяет уверенно определить характер вещества, использовавшегося в качестве подсыпки.

Единичность днищ подобного рода не позволяет строить какого-либо рода предположения о знакомстве сузунских мастеров с гончарным кругом, но не исключает возможности либо их генетической связи, либо контактов, а, возможно, и того, и другого с племенами, имеющими более развитые гончарные навыки.

В заключение стоит отметить, что памятник интересен, прежде всего, своим разнообразием в технологии изготовления керамики. Подавляющее большинство сосудов очень условно можно объединить в одну группу—сосудов, изготовленных по одинаковому технико-технологическому стандарту. К ней относятся сосуды, днища которых вкладывались или накладывались на полуторовую емкость. В рамках этой группы встречено много различных вариантов, разнообразных деталей: разная формовка днища, разный способ его примазки, внешнее оформление придонной части и т. д.

На фоне подобного разнообразия признаков, описывающих один и тот же способ формовки, особняком стоят сосуды с признаками изготовления их на поворотном столике, среди способов конструирования емкости сосуда преобладает жгутовой, в меньшей степени распространены ленточный, единичны фрагменты с признаками лоскутного налепа.

На наш взгляд, столь радикальные отличия в способах изготовления сосудов, разнообразие деталей в рамках одного варианта формовки подтверждают мысль о том, что Лучкино I следует рассматривать как памятник, сосредоточивший в себе несколько технико-морфологических стандартов, отражающих различные стереотипы гончарных навыков. Такая ситуация может быть объяснима, если интерпретировать Лучкино I как жертвенное место, на которое приносилась посуда из близлежащих поселений. При общем сходстве традиции мастера разных поселков имели свои особенные приемы производства, которые и проявились в керамическом материале памятника.

ПРИМЕЧАНИЕ

1. Бобринский А. А. Гончарство Восточной Европы.—М., 1978.
2. Глушков И. Г. Поселение Лучкино 1—памятник эпохи поздней бронзы низовий Иртыша // Источники этнокультурной истории Западной Сибири.— Тюмень, 1991,— с. 93—104.

ОРНАМЕНТИРЫ И ТЕХНОЛОГИЯ НАНЕСЕНИЯ УЗОРОВ НА ПОСУДЕ ПОСЕЛЕНИЯ ЧИЛИМКА III

Орнаментация посуды один из важнейших признаков, позволяющих характеризовать культурно-хронологическую принадлежность памятников; рассматриваются самые разные стороны декора: элементы, мотивы, орнаментальная схема в целом, семантика и, наконец, технология декорирования, являющаяся «существенной частью традиции керамического производства, не менее значимой чем стиль орнаментации, которую можно считать одним из критерiev классификации» (12, с. 194). В последнее время исследователями выделяется технико-технологическое направление в изучении древних орнаментов на глиняной посуде (2, с. 31—34), включающее анализ формы рабочего края орудия, кинематику движения, способы работы орнаментиром и т. п.

В археологических памятниках штампы—орнаменты встречаются довольно редко. Подобные находки являются, например, своеобразной отличительной характеристикой лозгинских памятников. В. Д. Викторова выделяет особый этап в развитии фигурного штампованием орнаментации в связи с появлением специальных глиняных штампов в памятниках сотниковского и лозгинского типов керамики (1, с. 256—257). В большинстве случаев исследователи аналитически или с помощью экспериментов стараются определить возможность использования различных предметов в качестве штампов—орнаментиров. С. А. Семенов, Г. Ф. Коробкова отмечают, что «инструментами для орнаментации могли быть любые предметы: птицы косточки, перья, заостренные ветки, щепки, костяные шилья, шпильки, ножи, гребенки» (9, с. 216). Ю. Е. Титов, описывая различные группы керамики типа Сперрина, выделяет отдельно «позвонковый» элемент в орнаментации, акцентируя внимание на том, что «...своебразным штампом, с помощью которого наносился орнамент, похожий на отиски плетеной «тесьмы», «перевитой колечей проволоки» и на римские цифры I и II, оказались позвонки рыб» (11, с. 225). Кроме описанных выше, исследователи выделяют и другие орнаменты естественного происхождения: аммониты, белемниты, кости и челюсти животных (6, с. 34—35).

Основную роль в исследованиях такого рода играет эксперимент. В одних случаях с его помощью решаются конкретные проблемы использования того или иного орудия в качестве орнаментира и способы работы с ним. Например, Дж. Квимби, экспериментируя с орудием из оленьей кости (сегмент с зарубками

по одной стороне и с отверстием в другой части), пришел к заключению, что подобные предметы могли применяться как орнаменты. Им штамповали или прокатывали отиски, держа его пальцами или используя ось, вставленную в отверстие (5, с. 344). В других случаях исследователи переходят к теоретическим построениям. И. В. Калинина и Е. А. Устинова на основе метода экспериментального моделирования выделяют восемь способов орнаментации посуды гребенчатым штампом и шесть, характеризующих пакольчатую керамику, в зависимости от кинематики движения орудия и его положения относительно поверхности сосуда (штампованием, прокатывание, шагание и др.) (7, с. 7—19). А. Шепард выделяет две группы орнаментальных техник. Первая включает в себя различные варианты штамповки, насечки, нарезки, резьбы и лепного (рельефного) орнамента. Вторая группа характеризуется применением различных красителей и учетом цветности глины при декорировании (12, с. 194—213). Описывая, например, технику штамповки, исследовательница выделяет различные штампы для украшения сосудов, применяемые в Северной Америке: обмотанные веревочкой палочки, деревянные палочки, круглые и полукруглые орнаменты для прокатывания, глиняные штампы—печати и другие, отмечая при этом, что непрерывный след, например, может быть получен не только при использовании круглого орудия, но и при работе плоским зубчатым штампом (12, с. 194—195). Характеризуя технику нарезки (носком, стамеской, заостренным орудием), А. Шепард отмечает, что идентификация орудий должна проводиться при учете вариаций профиля отпечатка, наклона бороздки, ее симметричности. Например, если профиль бороздки, сделанной заостренным орудием, симметричный, следовательно, орнаментир держали под прямым углом к поверхности (12, с. 200). Таким образом, исследователи на признаковом уровне определяют отличие одной техники от другой, варианты признаков орнамента в рамках одной техники, принимая во внимание способ деформации глины, форму и микрорельеф ложа отпечатка (10, с. 97—98).

Настоящая работа посвящена технологии нанесения орнамента на сосуды поселения Чилимка III. Керамический комплекс представлен плоскодонными сосудами горшковидной формы. Диаметр по венчику колеблется от 17 до 24 см. Сосуды орнаментировались по всей поверхности, нередко украшалось и дно. Орнаментальная схема характеризуется сочетанием рядов штампа (гребенчатого, рамчатого, индивидуальных форм) и разделительных поясов, представленных ямочными, реже крестовыми композициями. Как правило, для украшения одного сосуда использовалось не более двух орнаментиров: один для нанесения основ-

ного орнамента, второй для оформления разделительного пояса например, округлая палочка для нанесения ямочных вдавлений. В коллекции также имеются сосуды с луночно-ямочным орнаментом.

Для характеристики орнамента с точки зрения технологии его нанесения было отобрано 34 фрагмента керамики примерно от 30 сосудов. Учитывались лишь четкие, хорошо пропечатанные орнаменты. Для каждого фрагмента делался слепок из глины позволяющий зафиксировать рельеф отпечатка, и, кроме того долго сохраняющий его без деформации. Проводились замеры ширины, длины и глубины оттиска и сравнение полученных результатов. При этом по возможности учитывалась кинематика движения штампа: нажим в разные стороны, протаскивание, направление движения орнаментира. Затем варианты орнаментации проверялись в эксперименте на глиняных репликах. В качестве штампов использовались кости и деревянные орнаментиры. Следует отметить, что рельеф отпечатка не идентичен внешнему виду рабочего края орудия. Для его более точного определения необходимо, чтобы оно ставилось практически перпендикулярно поверхности сосуда. Штампы индивидуальных форм, а также группа с лунно-ямочным орнаментом не анализировались из-за сложности идентификации орудия.

Выделяется несколько вариантов гребенчатого орнаментира. Двузубая гребенка. Фиксируется три разновидности подобного штампа. Первая характеризуется длиной всего оттиска 7–8 мм (рис. 1–3). Штамп поставлен под углом. Зубцы, размеры которых 2x4 мм, слегка округлы. При глубине пропечатки штампа 1,5–2 мм четко читается перемычка между зубцами шириной 2 мм. Имеется несколько фрагментов со штампом, который описывается теми же размерами (длина оттиска равна 8 мм), но отпечаток нижнего зубца имеет несколько большую длину, чем верхнего, что может быть связано со способом постановки орнаментира: больший упор делался на нижний зубец, его слегка протаскивали при вынимании. Основание зубцов имеет более выраженную форму прямоугольника, их размеры 3–4x2 мм. Третий вариант гребенки с двумя зубцами характеризуется иной длиной оттиска—1,1 см (рис. 1–13). Длина зубцов соответственно 5 и 4 мм, расстояние между ними 2 мм. Орнаментир был поставлен почти перпендикулярно поверхности сосуда, что позволяет более-менее четко представить внешний вид рабочего края орудия. Зубцы имеют прямоугольную в плане форму.

Пятизубый штамп. Выделяется два варианта подобного орнамента. Первый: длина всего оттиска равна 1 см (рис. 1–1). Отпечаток нечеткий, отмечается малая глубина про-

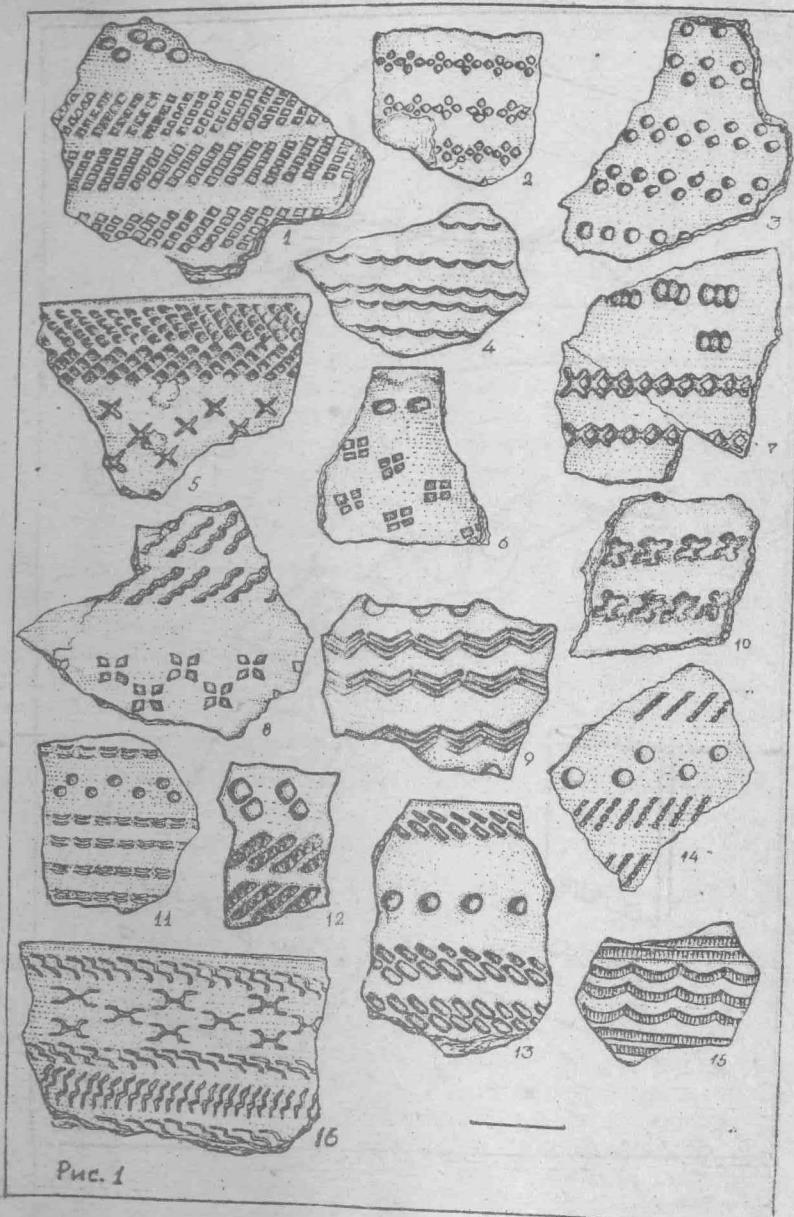


Рис. 1

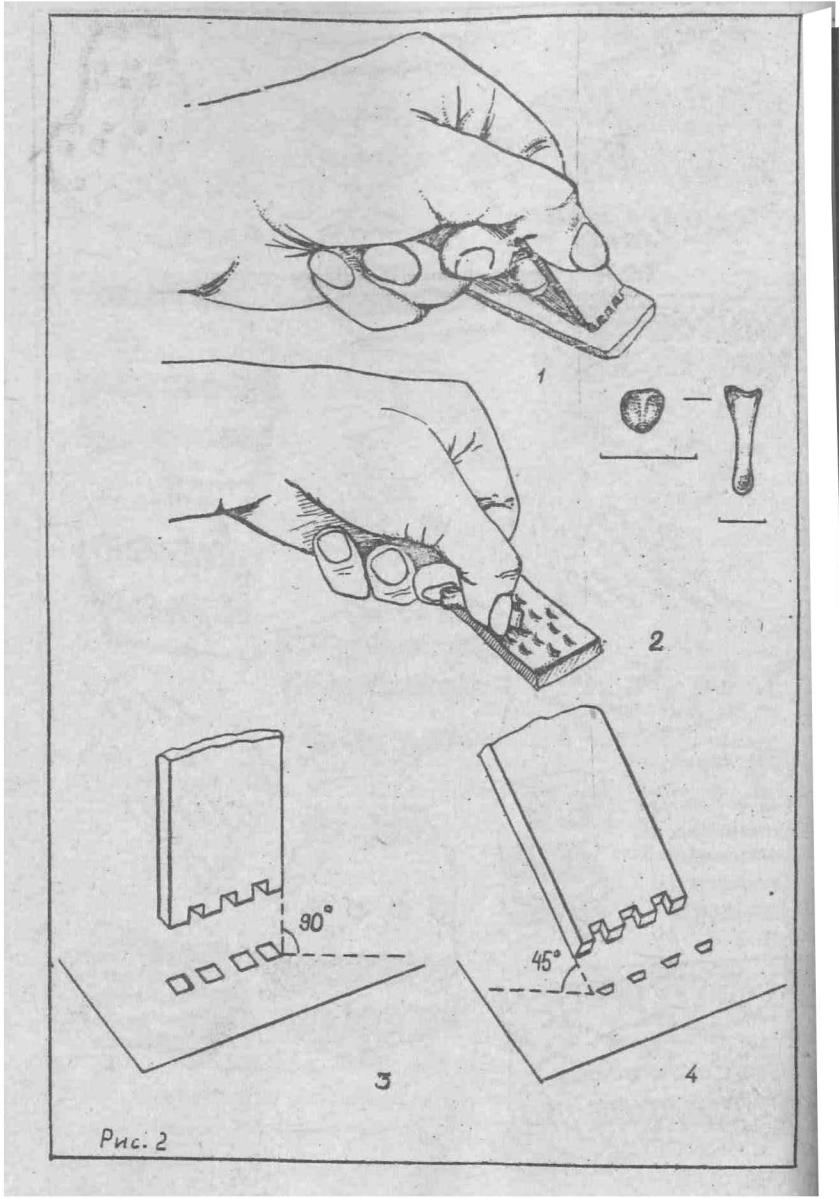


Рис. 2

печатки, но при этом фиксируются перемычки, что позволяет предположить первоначальную неглубокую нарезку зубцов. При постановке орнаментира больший упор делался на его нижнюю часть, верхняя плохо пропечаталась. Основание штампа плоское, зубчики не имеют четких углов.

Второй вариант пятизубого штампа характеризуется иной нарезкой зубцов — наискосок (рис. 1—12). Длина самого оттиска 1,2 см, рабочий край орнаментира плоский, зубцы в плане имеют форму параллелограмма.

Четырехзубый штамп. Первая разновидность — длина оттиска 9 мм (рис. 1—14). Пропечатывался штамп полностью вместе с перемычками, нарезка зубцов была неглубокой, форма оттиска прямоугольная. Зубцы размером 2x2 мм слегка округлы в профиле. Второй вариант четырехзубого штампа отличается длиной основания — 8 мм. При орнаментации отпечатались лишь зубцы, без границ самого штампа. Отпечатки двух центральных зубцов глубже, чем двух крайних, что позволяет предположить округлую рабочую поверхность орнаментира, который не прокатывали, а ставили почти перпендикулярно поверхности сосуда. Зубцы в плане имеют подквадратную форму, их размеры — 2x2,5 мм.

В целом гребенчатые орнаменты выступают как самостоятельные, то есть основной узор на сосуде представлен рядами кото поставленного гребенчатого штампа. Лишь в нескольких случаях гребенчатый орнаментир зафиксирован в иной позиции — горизонтальный ряд гребенки и рамка, выполненная гребенчатым штампом (рис. 1—15). Штамп ставился плотно, отдельные оттиски иногда перекрывают друг друга. Орнамент наносился слева направо, орудие было наклонено в сторону движения. Как правило, больший нажим осуществлялся на нижнюю часть орнаментира, но штамп пропечатывался полностью (рис. 2—1).

Рассмотрим несколько вариантов постановки гребенчатого штампа с плоским рабочим краем.

1. Штамп ставился перпендикулярно поверхности сосуда (глубина пропечатки 1,5—2 мм). При подобной постановке штампа синование зубцов пропечатывается полностью без деформации, следствие чего мы можем определить их внешний вид (рис. 2—3). Задиры глины при вытаскивании орнаментира направлены вверх перпендикулярно поверхности сосуда, то есть в сторону движения рудия. Если зубцы первоначально нарезаны на большую глубину (3, 4, 5 мм), а штамп ставился не так глубоко, то остаются леды лишь от зубцов, перемычки между ними не деформируются, они остаются на одном уровне с поверхностью сосуда. В этом случае нет возможности отличить две различные техники орнаментации — прокатывание и штамповка — используя лишь признак

деформации перемычек между зубцами (7, с. 9). При глубокой постановке штампа можно определить вид рабочей поверхности орудия, так как отпечатываются грани штампа и перемычки между зубцами углублены по отношению к поверхности сосуда. В этом случае признак деформации перегородок будет работать при разграничении двух техник орнаментации.

2. При наклоне орнаментира в 80, 70, 60 градусов отпечатка деформируется лишь слегка. Следует учитывать задиры глины при вытаскивании орудия, которые, как правило, направлены в сторону его движения (вправо—влево). При глубокой постановке штампа именно с этой стороны можно проследить границу рабочей поверхности орнаментира. Возникает вопрос, можно ли направлению следов вытаскивания определить угол наклона орнаментира. В целом по позитиву, в этом случае, можно представить форму рабочего края орудия, учитывая легкую деформацию при слабом наклоне.

3. При положении орнаментира под углом в 30—45° при глубокой постановке штампа пропечатывается лишь часть зубчиков, например, уголок, то есть происходит деформация вида рабочего края орудия (рис. 3—4). Задиры глины направлены в сторону движения (наклона) орнаментира. При более глубокой пропечатке может быть зафиксирован край орудия, при этом есть вероятность восстановления примерных размеров зубцов. В этом случае в позитиве (слепок с фрагмента керамики) фиксируется деформированный рельеф наклонного штампа—орнаментира.

При изменении наклона орнаментира вправо—влево на 30—80° зубцы меняют лишь свои очертания. При разности нажима деформируется рельеф отпечатка, но количество пропечатанных зубцов остается одинаковым на негативе (отпечатке) и штампе. Если же орнаментир наклонять не вправо—влево, а вверх—вниз, то происходит деформация совершенно иного рода. В отпечатке могут быть незафиксированы крайние верхние зубцы при большей силе нажима в нижней части орнаментира и наоборот, при этом четко выделяется именно разность нажима, что отмечается в рельефе отпечатка (позитиве) штампа: различие в глубине пропечатки зубцов, в форме и размерах. При этом следует учитывать задиры глины при вытаскивании штампа. Если они направлены вверх перпендикулярно поверхности сосуда или вправо—влево, следовательно, орнаментир ставился под углом к рабочей поверхности (наклон вверх—вниз) и, вероятно, внешний вид его рабочего края не всегда может описываться отпечатками на сосуде.

В этом случае можно предположить наличие, например, еще одного зубца, который мог не пропечататься, учитывая при этом глубину пропечатки, размеры зубцов и задиры глины.

Фиксируется семь разновидностей крестовых орнаментиров.

1. Косой крест (рис. 1—7). Размер отпечатка 7x7 мм. Позитив нечеткий, одна часть штампа пропечатана полностью, вторая же размыта, «закрыта» следующим оттиском. Орнаментир единичный, не прокатывался. В результате эксперимента появилась возможность объяснить некоторую «ущербность» орнамента: при плотной постановке штампа и при слабом наклоне его вправо, противоположную движению, последующий оттиск смещает, деформирует предыдущий, изменения первоначальную форму отпечатка.

2. Квадратный крест (рис. 1—2). Отпечаток представляет собой сочетание четырех ромбов, которые в целом тоже образуют квадрат (ромб). Сам штамп несколько сработан (возможно, нарезка ромбов была недостаточно четкой). Ромбы характеризуются неправильностью формы, отмечаются нечеткие углы. Позитив размыт. При постановке орудие было наклонено в сторону движения, что, видимо, и сказалось на форме оттиска. Нажим осуществлялся на нижнюю левую часть орнаментира. Величина одной стороны штампа равна 6 мм, длина одной стороны ромбиков, в отдельных случаях их можно назвать треугольниками, равняется 3 мм.

3. Крестовый единичный штамп, отпечатки которого выступают как самостоятельный элемент орнамента (рис. 1—10). Орнаментир был слегка выпуклый. При постановке штампа упор делался на его верхнюю часть. Длина рабочей поверхности орнаментира равна 6 мм, ширина—3 мм.

4. Квадратный крест, слегка напоминающий цветок (рис. 1—8). Выступает в качестве разделительного пояса (основной орнамент наносился при помощи змейковидного штампа длиной 14 мм). Штамп единичный, то есть каждый оттиск получался в результате разового нажима орнаментира. При декорировании больший упор делался на нижнюю часть орнаментира. Длина и ширина оттиска равна 6 мм.

5. Косой крест (рис. 1—5). Оттиск неразмытый, четкой формы, размеры которого равны 5x5 мм. Штамп ставился практически перпендикулярно поверхности сосуда, с разной силой нажима на разную глубину. Рабочая поверхность орнаментира слегка выпуклая. Основной элемент орнамента представляет собой отпечатки гребенчатого четырехзубого штампа длиной 1,1 см,

который пропечатывается вместе с перемычками, что свидетельствует о первоначальной неглубокой нарезке зубцов.

6. Крестовый единичный штамп, выступающий в качестве разделительного пояса (основной орнамент на сосуде—оттиски змеековидного штампа длиной 1 см) (рис. 1—16). Длина оттиска 0,9 см, ширина—0,3 см, максимальная глубина пропечатки штампа—1 мм. Орнаментир ставился с большим нажимом в нижней части.

7. Крест—прямоугольник (рис. 1—6). Оттиск прямоугольной формы с двумя перемычками, расположенными перпендикулярно друг другу, орнаментир ставился на небольшую глубину. Размеры отпечатка — 5x7 мм.

Крестовый орнамент может выступать как самостоятельный, так и в качестве разделительного пояса, расположенного по линии шейки. Способ постановки крестовых орнаментиров заключается в следующем: орудие ставилось почти перпендикулярно поверхности сосуда, слегка наклоняясь в сторону движения. Подобный наклон был небольшим, так как при сильном наклоне (менее 60°) отпечаток крестового штампа, как, возможно, и вскосточек плюсны мелкого млекопитающего (рис. 2—2),

кого фигуриного, резко деформируется, а именно, не пропечатывается какая-либо часть рабочей поверхности орнаментира. Оттиск в этом случае не идентичен внешнему виду рабочего края (7, 8, 9). Например. Д. М. Лиддел описывает эксперименты с костями птиц и мелких животных упоминают многие исследователи (4, 6, 7, 8, 9). Для орудия, и, следовательно, идентифицировать штамп по оттискам птиц и мелких млекопитающих — черный дрозд, голубь, грач, скворец, куропатка, ворона, воробей, сойка, еж, горностай. Орнаментация различными костями — плечевыми, локтевыми, бедерными, костями плюсны и другими — проводилась несколькими способами: их держали в пальцах в манере карандаша или почти по отпечатку можно определить, отпечаталось ли все орудие перпендикулярно по отношению к поверхности сосуда. Сравнивая лишь его часть, для чего следует наблюдать как можно большее количество экспериментальных образцов и археологические орнаменты, автор приходит к выводу, что керамика могла украшаться именно

при помощи костей птиц и животных (8, с. 284—285). И. В. Каинина и Е. А. Устинова отмечают, что «при орнаментации заморской керамики (орнаменты «отступающая палочка» и ложный шнур) использовались ребра, трубчатые кости», причем так называемые «кухонные отбросы», естественные формы обломков

костей при их раскалывании и разрубании, выделяя шесть способов декорирования подобными орудиями (накалывание, протаскивание, отступление, прокатывание и др.) (7, с. 13—15).

Из тридцати сосудов поселения Чилимка III большая часть (примерно 24) орнаментирована неповторяющимися штампами, что позволяет предполагать использование нового орнаментира практически для каждого сосуда. Глиняных или каменных штампов, рассчитанных на длительное использование, в культурном слое памятника обнаружено не было. Следы, сохранившиеся на

края. Это объясняется не только рабочим краем орудия, но и способом постановки орнаментира. Отпечатки расположены плотно, что само по себе деформирует реальный негатив.

4. Большая двойная рамка, нижняя дуга которой имеет в длину 1 см. Верхняя часть штампа менее четко пропечатывается, что зависит от способа постановки орнаментира, который был слегка наклонен вниз (рис. 1—9).

Для рамчатого орнамента в целом характерна иная по сравнению с гребенчатым система постановки орудия декорирования. Штамп ставился перпендикулярно поверхности сосуда. Форма рабочего края инструмента предполагала единственно возможный вариант пропечатки подобного орнамента. Если орудие наклонялось вправо либо влево, отпечаток приобретал иное очертание и переставал быть рамкой (скобкой). Наклон же вверх и вниз изменял лишь глубину пропечатки одной из дуг в случае с двойными рамками. В ходе экспериментов с различными орнаментами выяснилось, что подобный орнамент (во всяком случае одноди- нарная рамка разных размеров) мог быть нанесен при помощи

всех косточек плюсны мелкого млекопитающего (рис. 2—2).

Об орнаментации керамики необработанными косточками птиц и мелких животных упоминают многие исследователи (4, 6, 7, 8, 9). Например. Д. М. Лиддел описывает эксперименты с костями птиц и мелких млекопитающих — черный дрозд, голубь, грач, скворец, куропатка, ворона, воробей, сойка, еж, горностай. Орнаментация различными костями — плечевыми, локтевыми, бедерными, костями плюсны и другими — проводилась несколькими способами: их держали в пальцах в манере карандаша или почти по отпечатку можно определить, отпечаталось ли все орудие перпендикулярно по отношению к поверхности сосуда. Сравнивая лишь его часть, для чего следует наблюдать как можно большее количество экспериментальных образцов и археологические орнаменты, автор приходит к выводу, что керамика могла украшаться именно

при помощи костей птиц и животных (8, с. 284—285). И. В. Каинина и Е. А. Устинова отмечают, что «при орнаментации заморской керамики (орнаменты «отступающая палочка» и ложный шнур) использовались ребра, трубчатые кости», причем так называемые «кухонные отбросы», естественные формы обломков костей при их раскалывании и разрубании, выделяя шесть способов декорирования подобными орудиями (накалывание, протаскивание, отступление, прокатывание и др.) (7, с. 13—15).

глине в месте вытаскивания штампов, напоминают следы, оставленные на внутренней поверхности сосудов орудием обработки. Сравнивая их с экспериментальными репликами, можно предположить, что сосуды изнутри обрабатывались хорошо заполированными деревянными или костяными ножами. Кроме того, следует учитывать количество самих орнаментиров: их делали отдельно практически для каждого сосуда по мере надобности. Все это позволяет предполагать, что штампы изготавливали, вероятно, из дерева или необожженной глины, то есть из подручных материалов. Когда они портились, изнашивались, их выбрасывали и для новой партии сосудов делали другие штампы. По-видимому, они не имели большого значения для мастера, так как практически для каждого сосуда требовался индивидуальный штамп. Если же при этом имеются сосуды, украшенные одним орнаментом, то вполне вероятно их одновременное изготовление. В этом случае мы можем представить хотя бы примерное количество судов, изготавливающихся за один раз и, следовательно, совместно использующихся.

Учитывая площадь жилища поселения Чилимка III, можно предположить количество человек, проживающих в нем: размер жилища составляют 8x4,5 м. Основываясь на данных Л. П. Хлыбистина (13, с. 31), можно считать, что в нем проживало около 10 человек, то есть семья, состоящая из трех поколений. Матери памятника очень фрагментарен, практически невозможно восстановить целые формы для большинства сосудов, количество которых достигает примерно 40 (учитывая группу с ямочно-луночным орнаментом). Естественно, что все они не могли использовать одновременно, а изготавливались по мере надобности, о чем свидетельствуют косвенно и количество штампов-орнаментиров, различные способы формовки сосудов. Американские исследователи В. Р. Де Бур и Д. В. Ласэрп, изучавшие керамическое производство индейцев, проживающих в лесах бассейна Амазонки, попытались проследить некоторые закономерности функционирования сосудов. Индейцы изготавливали сосуды самостоительно, в каждом жилище и в дальнейшем использовали, как правило, только их, хотя имеются свидетельства применения в небольших количествах современной металлической посуды. Количественный состав семьи варьировал от 2 до 9 человек, чаще 6—7 взрослых и детей. Как правило, в семье эксплуатировалось от 5 до 23 сосудов, в среднем 13—14 (3, с. 121—129).

Экстраполируя эти данные в качестве модели на археологический материал, можно предполагать, что данное поселение,ходя из общего количества сосудов, функционировало в течение нескольких (2—3) сезонов.

ИЛЛЮСТРАЦИИ

Рис. 1. Керамика поселения Чилимка III.

Рис. 2. Техника и орудия орнаментации посуды поселения Чилимка III.

ПРИЛОЖЕНИЕ

1. Викторова В. Д. Этапы развития фигурно-штампованной орнаментации на сосудах памятников бассейна р. Тавды // Проблемы хронологии и культурной принадлежности археологических памятников Западной Сибири. Томск. 1970.
2. Волкова Е. В. Историко-культурный подход к изучению орнаментов на глиняной посуде // Керамика как исторический источник (подходы и методы изучения). Куйбышев. 1991.
3. Де Бур В. Р., Ласэрп Д. В. Производство и разрушение керамики индейцев ширибо-конибо // Этноархеология: применение этнографии для археологии. Нью-Йорк. 1979 (на англ. яз.).
4. Зах В. А. Фигурно-штампованная неолитическая керамика стоянки Иня-11 // Древняя керамика Сибири: типология, технология, семантика. Новосибирск. 1991.
5. Квимби Дж. Орудие для орнаментации керамики // Американские древности — 1949. — Т. 14. №. 4 (на англ. яз.).
6. Калинина И. В. Археологические орнаменты (технологическая целесообразность и семантика) // Керамика как исторический источник (подходы и методы изучения). Куйбышев. 1991.
7. Калинина И. В., Устинова Е. А. Технологическая классификация орнаментов неолитической—энолитической керамики Уральского региона // Археологический сборник. — 1990. №. 30.
8. Лиддел Д. М. Старая проблема в новом свете // Древность. — 1929. — № 3 (на англ. яз.).
9. Семенов С. А., Коробкова Г. Ф. Технология древнейших производств. Л., 1983.
10. Степаненкова З. В. Экспериментальные исследования технологии орнаментации // Вторые исторические чтения памяти М. П. Грязнова. Омск, 1992. Ч. 1.
11. Титов Ю. В. Об орнаментах керамики типа Сперрингс // СА. — 1970, — № 1.
12. Шепард А. Керамика для археолога. Вашингтон. 1956 (на англ. яз.).
13. Хлыбистин Л. П. Проблемы социологии неолита Северной Евразии // Охотники, собиратели, рыболовы. Л. 1972.

О ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АТРИБУЦИИ ГЛИНЯНОГО ЦИЛИНДРА ИЗ ШЕРЕМЕТЬЕВСКОГО

Село Шереметьевское, раскинувшееся на правом берегу реки Уссури, известно замечательными наскальными рисунками-роглифами, которые были открыты в его окрестностях Р. К. Марком в 1859 г. (7, с. 43). Спустя столетие, в 1958 г. одному из рядов ДВАЭ СО АН СССР во время обследования коренных пещерий Шереметьевских скал удалось обнаружить остатки драмажений, близко поселения близ крупного скопления петроглифов — пункта № 2. По результатам разведочных работ на памятнике удалось собрать коллекцию артефактов, которая существенно пополнила отрывочные сведения о доисторических находках, обобщенные еще в 1894 г. археологом-любителем Н. Альтаном (с. 10) и позднее упомянутые в обзорной сводке Ф. Ф. Бусса Л. А. Кропоткиным (5, с. 58—59).¹ Серию наиболее интересных находок составили ретушированные наконечники стрел, однородные выпуклые тесла, а также крупные сверленые каменные диски, которые в зарубежной литературе называются ино-«лунными топорами». Керамика Шереметьевского поселения представлена сосудами, украшенными «амурской плетенкой», гре-чено-пунктирным декором, прочерченной спиралью. Изредка встречаются черепки, выкрашенные красной охрой (12, с. 108, 1).

Совершенно особое место среди массового инвентаря уссурийской стоянки занимает необычный предмет, внешне напоминающий слегка выпуклый цилиндр длиной 8 см и диаметром по речному сечению 2,4 см. Он изготовлен из высокосортной глины, содержащей посторонних минеральных добавок, и подвергнут тельному обжигу в нейтральной среде, отчего приобрел твердую и дежную связь с процедурой орнаментации, но не глиняной каемкой. Прежде, чем сырец подвергся закалке в огне, на его поверхность в технике глубокого прочерчивания был нанесен залитый рисунок, сюжетную основу которого составляет мотив ряльного завитка (рис. 1—1).²

Сравнительно недавно интересующее нас изделие было описано Д. Л. Бродянским, который охарактеризовал его как цилиндр, работающий в технике наката (4, с. 110—111, рис.

¹ Подробнее историю изучения шереметьевских древностей см. с. 5—6, 52.

² Шереметьевская находка хранится ныне в фондах Института археологии и этнографии СО РАН в г. Новосибирске.

Судя по тому, что предмет исследуется наряду с обычным гребенчатыми штампами, автор склонен относить его к категории кончарных орнаментиров. Помимо шереметьевской находки в группу дальневосточных штампов нетрадиционного облика исследователи включают также орнаментированные керамические шары с о. Сучу на Нижнем Амуре (1).

В литературе предпринимались попытки прямого сопоставления нижнеамурских шарообразных орнаментиров с изофункциональными орудиями с юго-востока Европы — из Югославии и Румынии (8, с. 76—77). Что же касается находки из Шереметьевского, то для успешного поиска ее функционально-морфологических параллелей наиболее перспективным выглядит, на наш взгляд, противоположное направление — юго-восточноазиатское.

Так, на севере Таиланда роликовые керамические штампы, использовавшиеся подобно цилиндрическим печатям Вавилона и Персии, широко встречены при раскопках многослойного поселения Банчиенг (15, с. 22). Глиняные штампы Банчиенга — это изготовленные вручную цилиндры от 3 до 10 см в длину при диаметре 2,5—4 см. Многие из них внешне очень близки шереметьевской находке, причем у отдельных образцов при полном совпадении форм и размеров прослеживается заметное сходство в декоре. Последний представлен вариантами все той же спирально-хревой композиции (14, с. 154, фото 11) (рис. 1—2). Несомненную привлекательность демонстрируют также роликовые орнаменты из соседней Камбоджи — например, из Сомроунгсена (19, с. 20). Вообще же, цилиндрические орнаменты, выполненные из глины, достаточно широко известны в пределах древней ойкумены. Они встречены не только в Евразии, но также в материалах памятников Нового света — в частности, на юго-востоке США (22, рис. 15), однако все они демонстрируют определенную специфику декора.

Функционально керамические цилиндры культуры Банчиенг связаны с процедурой орнаментации, но не глиняной каемкой. Прежде, чем сырец подвергся закалке в огне, на его поверхность в технике глубокого прочерчивания был нанесен залитый рисунок, сюжетную основу которого составляет мотив ряльного завитка (рис. 8; 17, с. 174—178; 21, с. 52—57). Это заключение может быть распространено также на археологические материалы из уссурийского региона, поскольку оно подтверждается рядом косвенных свидетельств.

Прежде всего, спиралевидная вязь, дуги и окружности, воспроизводимые инструментами типа терракотового шереметьевского цилиндра, связывают древний декор с современным орнаментальным искусством амурских народов — панайцев, удэгейцев, нивхов — и, в частности, с затейливыми рисунками на одеж-

де и обуви (3, с. 50—53, 58—75). Это, бесспорно, свидетельствует о наличии определенной художественной традиции, не прерывавшейся на протяжении многих веков, а может быть и тысячелетий (6, с. 137—138).

Основываясь на результатах экспериментов по физическому моделированию процедуры орнаментации текстиля, исследователи пришли к выводу о том, что штамповочный декор Банчиенга наносился посредством прокатывания штампа, зажатого между большими пальцами рук мастера-исполнителя (14, с. 158, 159, фото V) (рис. 2). Показательно, что на обоих концах цилиндра из Шереметьевского отчетливо прослеживается блеск заполированности, который мог возникнуть при неоднократном использовании орнаментира вышеуказанным способом.

Отсутствие на уссурийской находке следов охры вовсе не противоречит нашей версии о способе ее использования в хозяйстве древнего человека. Из этнографии некоторых народов Южной Пасифики — например, населения о. Фиджи, — известен прием орнаментации одежды, когда роликовый штамп прокатывается по полотну, уложенному на пропитанную красителем специальную подушку или прокладку (18, с. 359—360; 21, с. 54—55). Подобная техника, которая не предусматривала непосредственный контакт рабочего инструмента с красителем, применялась также в практике древнего австроазиатского и австронезийского населения. Не случайно в весьма представительной коллекции цилиндрических орнаментиров Банчиенга лишь незначительная часть образцов окрашена охрой в красный или голубой цвета (14, с. 158).

Не исключено, что подобно шереметьевскому цилинду орудиям труда первобытного ткача следует отнести и уже упоминавшиеся керамические шары с о. Сучу. Как показали последние исследования, техника нанесения спиралевидного рисунка, стилистически близкого изображениям на сферических орнаментах, была связана с приемами прочерчивания или нанесения лопаточкой, а никак не с штамповым тиснением (9, с. 59). К тому же, сами авторы идеи о принадлежности находок с о. Сучу к гончарному инструментарию вынуждены констатировать несовершенство используемой ими экспериментальной методики (1, с. 68), а, следовательно, и проблематичность полученного результата. Показательно, что А. П. Окладников, впервые опубликовавший шаровидные штампы с о. Сучу, допускал, что они могли использоваться в качестве инструментов для декорирования одежды (20, комментарий к фото 82).



Рис. 1

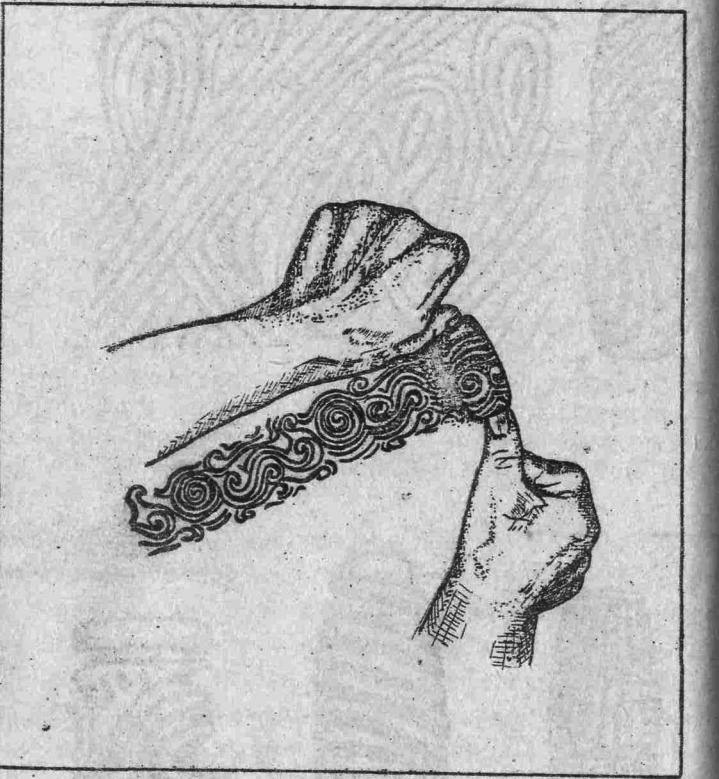


Рис. 2

Для определения возраста шереметьевской находки наиболее значимым является установление иконографических параллелей между изображением на глиняном цилиндре и спиралевидным декором амуро-уссурийской керамики вознесеновского типа. Вознесеновская культура, вслед за родственными ей позднеолитическими культурами российского Приморья, Кореи и Маньчжурии, представленными керамикой с орнаментом в виде вертикального зигзага, датируется второй половиной IV—III тыс. до н. э. Вполне допустимо, впрочем, распространять ее влияние и на более позднее время—вплоть до второй половины II тыс. до н. э. С другой стороны, очевидна связь рисунка на шереметьевском штампе с заполнением внутреннего пространства личин сакачи-алиянской группы петроглифов, включающей древние писаницы Амура (Сакачи-Аляц, Малышево, Калиновка), Уссури (Шереметьевское, Чертово Плесо) и Приморья (гrot Медвежьи Щеки на р. Раздольной). Основная масса антропоморфных изображений относится к вознесеновской культуре, однако, наиболее интересные для нас личины, характеризующиеся усилением орнаментализующих тенденций и развитием абстрактности, датируются II—нач. I тыс. до н. э. (11, с. 88—89). А. П. Окладников относил шереметьевский комплекс по находке бронзовой копии каменного топора к переходному этапу от камня к металлу или к началу бронзового века, т. е. к концу II—первой пол. I тыс. до н. э. (10, с. 46). Отбросив явно завышенные для эпохи бронзы Приамурья даты, получим наиболее вероятный интервал существования шереметьевского штампа—II тыс. до н. э. Самой предпочтительной выглядит дата около сер. II тыс. до н. э. Она хорошо коррелирует с возрастом изофункциональных предметов из Банчиенга, которые относятся к бронзовому веку и датируются временем около 1600 г. н. э. (16, с. 674).

ИЛЛЮСТРАЦИИ

Рис. 1. Глиняный цилиндр из Шереметьево (1); керамические стоянки Банчиенг.

Рис. 2. Реконструкция способа нанесения крашенного узора на текстиль.

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Абрамов Б. А., Березин Д. Ю., Глинский С. В. Назначение керамических орнаментированных шаров с неолитического поселения о-ва Сучу: Нижний Амур // Известия СО АН СССР. Сер. истории, филологии и философии.— 1984.— № 3.— Вып. I.
2. Альфташ Н. Заметка о рисунках на скалах по рекам Уссури и Бикину // Приамурские ведомости.— 1895.— № 66.
3. Белоберодова К. П. Приамурские узоры.— Л.—1975.
4. Бродянский Д. Л. Введение в дальневосточную археологию.— Владивосток: Изд-во Дальневост. ун-та.— 1987.
5. Буссе Ф. Ф., Кропоткин Л. А. Остатки древностей в Амурском крае

6. История Сибири.—Л.: Наука.—1968.—Т. 1.
7. Маак Р. К. Путешествие по долине р. Уссури.—СПб.—1861.—Ч. 1.
8. Молодин В. И. К вопросу о штампах для орнаментации древней керамики // Древняя керамика Сибири: типология, технология, семантика.—Новосибирск: Наука.—1990.—С. 76—80.
9. Мыльникова Л. Н. Эволюция спиралей в орнаментации неолитической керамики Нижнего Амура // Технический и социальный прогресс эпохи первобытно-общинного строя.—Свердловск.—1989.
10. Окладников А. П. Древние амурские петроглифы и современная орнаментика народов Приамурья // Советская этнография.—1959.—№ 2.
11. Окладников А. П. Петроглифы Нижнего Амура.—Л.: Наука.—1971.
12. Окладников А. П. Новое в археологии Дальнего Востока // Проблемы археологии Дальнего Востока.—М.—1972.—№ 3.
13. Чероенвонса П. Банчиенг.—Бангкок: Пиканет Пресс.—1973 на английском языке.
14. Фолан У. Дж. Значение глиняных роликовых штампов культуры Банчиенг, Таиланд // Азиатские перспективы.—1980.—Т. 23.—№ 2. (на англ. яз.)
15. Горман С. Ф., Чероенвонса П. Банчиенг: мозаика впечатлений обломков из двух лет // Экспедиция.—1976.—Т. 18 (на англ. яз.).
16. Хайэм Ч. Ф. У. Экономический базис доистории Таиланда // Американский ученый.—1979.—Т. 67 (на англ. яз.).
17. Канчаягама П. Терракотовые роликовые штампы из Бангиенга // Азиатская археология.—Бангкок.—1972.—Т. 14.—№ 2 (на англ. яз.).
18. Куйман С. Тапа в Полинезии.—Гонолулу.—1972 (на англ. яз.).
19. Мансуи Х. Доисторические стоянки Самронгсени Лонпрао (Камбоджа).—Ханой: Ф. Х. Шнейдер.—1902 (на франц. яз.).
20. Окладников А. Древнее искусство амурского региона.—Ленинград: Дорога.—1981 (на англ. яз.).
21. Ван Эстерик П., Кресс Н. Интерпретация роликовых штампов из Банчиенга: эксперимент и предположение // Азиатские перспективы.—1978.—Т. 21.—№ 1 (на англ. яз.).
22. Уэбб С. Культура точечной керамики // Геоизнание и Человек.—Барбадос: Школа геоизнания, государственный университет Луизианы.—1977.—Т. 17 (на англ. яз.).

РОГОВЫЕ ОРУДИЯ ИЗ ГОРОДИЩА ЗАВЬЯЛОВО-5

Среди комплекса находок городища Завьялово-5 выделяются четыре роговых орудия. Одно, первое из описанных нами, было опубликовано (10, с. 58, рис. 4.14). Городище к настоящему времени практически полностью раскопано, материалы опубликованы. Оно однослойное, датируется VIII—VI вв. до н. э. и относится к завьяловской культуре переходного времени от бронзового века к железному в Новосибирском Приобье (11, с. 103—115). Целью данной статьи является попытка решения вопроса об использовании исследуемых орудий, а также реконструкция возможных способов крепления рукояти.

Орудие № 1 было найдено Молодиным В. И. в 1974 г. в осыпи берега при осмотре городища (рис. 2—1). Оно имеет подпрямоугольную форму с закругленными краями. Длина его 11 см, ширина 5,3 см, наибольшая ширина грани 2,2 см. Верхняя часть бломана и по центру имеет следы в виде треугольника, оставленного рубящим орудием. Рабочая часть в профиль имеет вид строгого треугольника и схожа с формой неолитических каменных покровов.

Второе и третье орудия были найдены в 1983 г. во время раскопок в небольшой ямке рядом со рвом.

Орудие № 2. Его форма аналогична предыдущему, лишь рабочая часть несколько заужена (рис. 1—1). Длина его 11,3 см, наибольшая ширина 5,2 см, ширина боковой грани 3,4 см. Верхняя часть обломана и тоже имеет рубящий след в виде треугольника. Орудие плохо сохранилось, и поэтому нельзя четко определить размеры рабочей части. Но, местами, на ее предполагаемой поверхности имеются следы скобления, оставленные при изготовлении. Это говорит о том, что орудием пользовались мало.

Орудие № 3 подпрямоугольной формы, его размеры 10,6x4,8x2,2 см (рис. 1—2). Лезвие асимметрично: с одной стороны его край слегка скошен. Следы скобления, сохранившиеся на нем, говорят о том, что этот скос был сделан при изготовлении орудия, не появился при его использовании. Рабочей является наибольшая часть орудия—около 8 см. Она хорошо зашлифована в процессе использования и имеет следы сработанности в виде коротких и неглубоких царапин, параллельных боковым граням. Они появились, скорее всего, в результате ударов о землю. На верхней части орудия прослеживаются слегка залощенные следы скобления. Они сохранились потому, что эта часть орудия, вероят-

но, находилась под веревкой, которой привязывалась рукоять. Верхняя часть изделия частично обломалась, остальное было отрублено несколькими ударами рубящего орудия, которое имело характерные треугольные зарубки.

Орудие № 4 сохранилось лучше остальных (рис. 1—3). Оно было найдено на полу жилища № 9. Имеет вытянутую подпрямоугольную форму. Его размеры: длина — 16 см, ширина — 5 см, и большая толщина — 2,7 см. Орудие состоит из двух частей. Нижняя (6,5 см) рабочая часть наиболее толстая и массивная, следом закруглена по бокам. В процессе использования она была шлифована до блеска, но и на ней прослежены следы сработки, такие же, как у орудия № 3. Верхняя часть изделия расщеплена на две половинки, из которых сохранилась лишь одна. Вторая либо сколота преднамеренно, либо была утрачена в время использования. На внешней стороне сохранившейся части хорошо видны следы строгания, оставленные при изготовлении. Они слегка залощены, видимо, от трения веревки, которой привязывалась рукоять. На ее тыльной стороне хорошо видна роговая структура, и нет следов какой-либо обработки, только под микроскопом наблюдается слабая залощенность. Вероятно, она образовалась при трении о рукоять в процессе применения орудия, одной из боковых граней хорошо видны следы скобления, оставленные металлическим резцом при изготовлении. Здесь же имеется глубокая трещина. Если бы сохранившаяся половинка верхней части обломилась вдоль нее, то орудие приняло бы форму аналогичную первым трем.

По просьбе автора А. П. Бородовским было сделано технологоматериаловедческое определение данных орудий: «В качестве сырья при изготовлении «тесел» был использован рог лосся. Точнее его спица, представляющая собой плотный роговой срез от розетки до разветвления лосиного рога. Такой выемка материала не является случайностью. Поскольку для изделия на тесла, как орудия ударной обработки, была необходима определенная прочность. Всеми этими качествами и обладала роговая спица лосся. Такой участок со стороны розетки и сочленения с черепом животного имел максимальную плотность очень компактного рогового вещества и незначительные включения более мягкой губчатой структуры. Именно из этого участка изготавливались в дальнейшем лезвие инструмента. На изделии приходилось большое количество губчатого вещества. Это имело свои преимущества, потому что такая структура более рыхлой и пластичной, особенно при разбухании основы крепления в рукояти (принцип функционирования деревянного

порища в современном топоре). Однако, из-за большей хрупкости этот участок чаще всего и обламывался, что можно наблюдать на целой серии роговых «тесел» из Завьялово.

Говоря о заготовке этих изделий, следует подчеркнуть, что тип ее достаточно широко представлен в лесостепных памятниках Западной Сибири как в эпоху поздней бронзы (Омь-1, Чича-1 в Барабе, Ниша на Енисее) так и в период раннего железа (Картат-4 в Барабе).

Попутно следует упомянуть и о стадиальности традиции использования роговых землеобрабатывающих орудий в эпоху племеталлов. Рога, как инструменты для рытья могил, были однократно зафиксированы в целом ряде памятников юга Западной Сибири (Черный Ануй-3 на Алтае, Хову-Асы в Туве и др.). В качестве непосредственно земледельческих, орудия из рога лося (рало) известны уже в трипольской культуре (Новые Русешты). Такая специализация лосиного рога как материала, конечно, была неслучайной. С одной стороны, как известно, это самый прочный вид рогов. А с другой — подобная природная прочность позволяла заменять при обработке земли более дорогостоящие и распространенные металлические орудия. Так, что использование завьяловских «тесел» в качестве мотыжек для вторичной обработки разрыхленной почвы достаточно корректно с технологической точки зрения, поскольку плотность рога, как материала, составляет треть плотности такого металла, как бронза. При этом любая порода древесины имеет плотность, составляющую только одну часть от подобной величины».*

Приведенные А. П. Бородовским в качестве примера роговые орудия из лесостепных памятников Западной Сибири имеют отличную от завьяловских форму и представляют для нас интерес как факт существования традиций использования рога для изготовления различных орудий на данной территории в эпоху поздней бронзы и раннего железного века (4, с. 167, рис. 85—9, 10; 8, с. 85, рис. 77—2).

Роговые изделия, форма которых аналогична завьяловским, имеют широкое распространение в эпоху неолита на различных территориях: на Украине (5, с. 149, рис. 6; 2, с. 161, рис. 12—9), в Прибалтике (3, с. 146, 147), в Восточной Сибири (7, табл. 109), где они сохраняются и в глазковское время (6, с. 119, рис. 44). В Якутии подобное изделие обнаружено на многослойном памятнике Сиктых-1 (датируемом от неолита до раннего железного века) среди случайных находок (1, с. 224, табл. 150—24). Это орудие сохранилось полностью и поэтому было взято нами для реконструкции возможного крепления рукояти.

* Автор признателен А. П. Бородовскому за оказанную помощь.

Хотя все приведенные нами аналогии уходят в неолит, изделия неолитическими не являются. Так как они, во-первых, изготовлены металлическим резцом и обрублены тяжелым металлическим орудием, а во-вторых, найдены на однослоином городище, а значит, относятся ко времени его бытования, т. е. переходному периоду от бронзы к раннему железному веку. Иходя из того, что неолитические и завьяловские изделия имеют одинаковую форму, мы считаем, что совпадает и их функциональное назначение. Основываясь на этом, мы воспользовались мнением исследователей о применении такого типа изделий эпохи неолита для решения вопроса об их использовании в завьяловское время.

Точки зрения на эту проблему различны. Так, Н. Н. Гурич считает, что такие роговые орудия «служили мотыгами, употреблявшимися для различных земледельческих работ, таких, например, как выкапывание съедобных кореньев, а также для копания землянок и всевозможных ям хозяйственного назначения» (3, с. 148). Здесь же она приводит мнение С. А. Семенова, который отнес такие орудия к лоцилам, но отметил, что типологически орудия относят к категории «мотыг» (3, с. 148). А. П. Окладников считает, что по способу крепления к рукояти орудие из Верхненского могильника относится к теслам, и использовалось для обработки дерева (7, с. 57, 84). В материалах ранней бронзы Фофановского могильника также есть роговое изделие. Его форма отличается от формы завьяловских некоторой изогнутостью, его рабочая часть аналогична рабочей части завьяловских. А. П. Окладников называет его киркой и считает, что оно использовалось для сбора дикорастущих растений (6, с. 117, 118). Е. А. Сидоров считал анализируемые орудия мотыжками, которые применялись для вторичной обработки почвы и «использовались для предпосевной обработки пашен—рыхления почвы, разбивания комьев земли, а также для прополки». (9, с. 10).

Мы присоединяемся к мнению тех исследователей, которые считают, что подобные орудия применялись для земледельческих работ. Особенно цenna для нас точка зрения Е. А. Сидорова и А. П. Ероховского, так как их выводы основаны на непосредственном изучении именно завьяловских орудий. Характерные следы срастаниности говорят о том же. Нет оснований считать эти орудия только земледельческими. Судя по месту нахождения, два из трех могли быть использованы при строительстве рва, были сломаны и здесь же выброшены.

Таким образом, роговые изделия из городища Завьяловы скорее всего, использовались для различных земледельческих работ: строительстве рвов и жилищ, для вторичной обработки почвы при сборе дикорастущих растений. На этом основании мы счи-

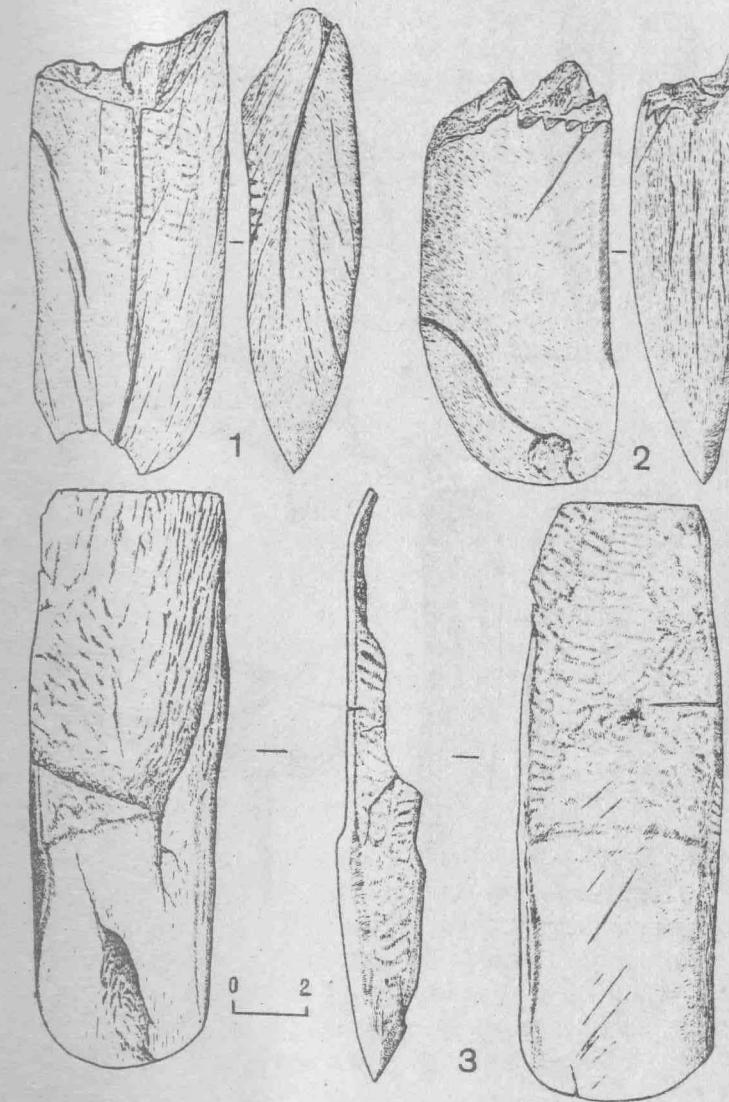


Рис. 1

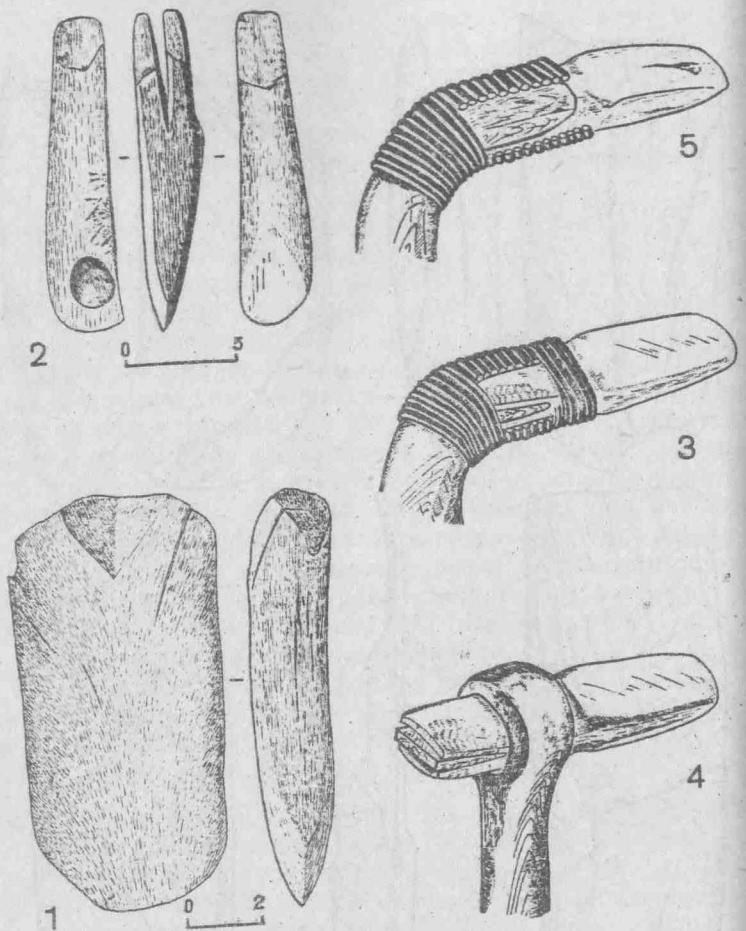


Рис. 2

ем, что они относятся к «мотыгам» не только типологически, но и по своему функциональному назначению.

Реконструкция крепления рукояти была сделана на основе орудия № 4, исходя из предположения о том, что его первоначальная форма была такой же, как и форма орудия с памятника Сиктых-1. Последнее сохранилось полностью, в том числе обушок, в котором сделана проушина — открытое углубление (рис. 2—2).

Крепление представляется нам следующим: суковатая палка вставлялась в проушины и привязывалась веревкой, которой должно быть привязано и колено рукояти, иначе при работе она будет выскакивать (рис. 2—3). Причем, судя по месту облома утраченной половинки обушка орудия № 4, здесь проушина была глубже. Поэтому крепление рукояти, предложенное А. П. Бородовским, — «принцип функционирования деревянного топорища в современном топоре» — по нашему мнению, больше подходит для орудия из Сиктых-1 (рис. 2—4).

На орудии № 4 на месте предполагаемой проушины отсутствуют следы ее изготовления (следы выскабливания или вырезания). Хорошо видна лишь нетронутая структура рога, а под микроскопом наблюдается ее слабая залощенность, которая, как указывалось выше, могла образоваться при трении о рукоять. Поэтому вопрос об изготовлении проушины остается открытым.

Можно предположить и другой способ крепления рукояти: суковатая палка привязывалась лишь к одной, сохранившейся половинке обушка (рис. 2—5). Вторая его половина либо специально обламывалась, либо утрачивалась в процессе работы орудием с первым вариантом крепления рукояти. Так как в момент удара наибольший упор приходился именно на эту половинку. В этом случае речь может идти о вторичном использовании орудия.

Следует обратить внимание на рубленые следы верхней части первых трех мотыжек. Нам представляется, что такое обламывание верхней нерабочей части в процессе использования было характерным для этого типа орудий. Может быть, как у орудия № 4 сначала обламывалась одна половина обушка, но им продолжали пользоваться, а когда надламывалась другая, ее обрубали до конца чем-то тяжелым и металлическим.

Возможно, что в таком новом для себя виде орудие вновь применялось, хотя не исключено, что оно становилось лишь заготовкой для дальнейшего использования, так как рог являлсяенным сырьем.

Рассмотренные нами роговые орудия из городища Завьялово применялись как мотыги во время различных земляных работ. Как уже отмечалось, одной из предполагаемых функций было использование их для вторичной обработки почвы под посев или для прополки. В совокупности с другими данными, это поможет дальнейшему решению вопроса о характере земледелия у племени завьяловской культуры.

ИЛЛЮСТРАЦИИ

Рис. 1. Роговые орудия из городища Завьялово-5.

Рис. 2. 1—орудие из Завьялово-5; 2—орудие из Сиктых-1; 3—5 — конструкция возможного крепления рукояти.

ПРИМЕЧАНИЕ

1. Археологические памятники Якутии. Бассейны Вилюя, Ангабара и Оленека.— М., 1991.
2. Березанская С. С. Неолитическая стоянка у хутора Гришевка на Средней Десне // СА № 2, 1975.
3. Гурина Н. Н. Из истории древних племен западных областей СССР // МИА № 44,—Л., 1967.
4. Молодин В. И. Бараба в эпоху бронзы.—Новосибирск, 1985.
5. Неприна В. И., Беляев А. С. Поселение и могильник новой неолитической культуры на Северной Украине // СА № 2, 1974.
6. Окладников А. П. Неолит и бронзовый век Прибайкалья. Ч 3 // МИА № 43.— М.-Л., 1955.
7. Окладников А. П. Верхоленский могильник — памятник древней культуры народов Сибири.—Новосибирск, 1978.
8. Полосымаак Н. В. Бараба в эпоху раннего железа.—Новосибирск, 1986.
9. Сидоров Е. А. Экономика лесостепного Приобья в I тыс. до н. э. Рукопись диссертации. Архив кабинета археологии НГПИ.— Новосибирск, 1986.
10. Троицкая Т. Н. Завьяловская культура и ее место среди лесостепных культур Западной Сибири // Западная Сибирь в древности и средневековье.— Тюмень, 1985.
11. Троицкая Т. Н., Зах В. А., Сидоров Е. А. Новое о завьяловской культуре // Западносибирская лесостепь на рубеже бронзового и железного веков.—Тюмень, 1989.

С. С. Тихонов

ТРАДИЦИОННЫЕ ДЕРЕВЯННЫЕ ЗЕМЛЕРОЙНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

В данной работе автор не претендует на полноту описания материалов и исчерпывающее решение проблемы, моя цель — сделать обзор имеющихся сведений о деревянных землеройных инструментах и приблизительно очертить круг проблем, с которыми они могут быть связаны.

Деревянные землеройные орудия вообще и лопаты в частности встречаются в материалах археологических раскопок довольно редко, хотя они найдены на памятниках от неолита до средневековья.

Кроме того известно множество деревянных лопат, которыми пользовались раньше крестьяне европейских и азиатских стран, Украины, Белоруссии, Сибири и которые есть в наши дни у аборигенов Африки, Америки, Новой Зеландии, Океании (7, с. 28—29, рис. 13—14).

Деревянные лопаты могут служить для работы с сыпучими материалами (зерно), уборки снега и легких грунтов, копки земли и сгребания хлебов в печи. Поэтому лопаты разного назначения отличаются друг от друга формой, размерами и кривизной поверхности лопасти, количеством и наклоном плечиков, длиной рукоятки.

В данной работе речь пойдет о землеройных лопатах. Принципиальное отличие их от других почвообрабатывающих ручных орудий в том, что при обработке земли палками-копалками с утяжелителями и наконечниками из самых разных материалов или без них, кетменями, мотыгами и т. д. используется сила рук и ног для вдавливания рабочей лопасти в землю и сила рук для переворачивания или удаления вскапанной почвы.

Эволюция данного типа орудий, скорее всего, следующая: палка-копалка — палка-копалка с педалью — деревянная лопата — деревянная лопата с железной оковкой — железная лопата.

Палки-копалки с педалями известны в настоящее время (рис. 1—3) в Новой Зеландии, Америке, Африке (5, с. 159; 7, рис. 3, с. 30). Ими работали в XVI веке индейцы Центральной Америки (рис. 2—10) и в XI—XII веках — в некоторых странах Европы (рис. 2—4). Судя по рисункам, конструкция этих инструментов очень проста, хотя они отличаются друг от друга некоторыми деталями: орудие цельное или составное, способ крепления педа-

ли и оформление верхней части черенка. Эти инструменты пользовали для проделывания лунок в земле и для рыхления дернового слоя.

Следующий шаг в эволюции данного типа орудий — изготавление инструментов, которыми можно разрыхлять и вынимать грунт. Наиболее древние известные автору подобные вещи найдены на Шигирском торфянике и опубликованы В. Толмачевым (12, с. 36, 41, табл. 1). Это изогнутые палки длиной от 58 до 130 см, изготовленные из хвойных деревьев. Черенок диаметром 2,5—3,5 см был овального или округлого сечения. Рабочий конец — ровный или желобчатый — находился с вогнутой стороны палки, а противоположная сторона имела ребро, образованное двумя гранями. В нижней части инструмента были выдолблены сквозные прямоугольные отверстия, куда вставляли педали (рис. 1—8). Судя по изношенному педалям, на них давили правой ногой.

Следует отметить, что эти инструменты не были вполне удобны для выемки грунта из-за малой ширины рабочей части, поэтому древние жители использовали еще плоские широкие лопатки из рога (12, табл. 1).

Деревянная лопата с широкой лопастью и наклонными черенками была найдена А. Я. Брюсовым на стоянке Модлона (1—14), относящейся к волосовской культуре (2, с. 39). Аналогичное изделие расчищено в культурном слое второй—третьей четверти II тыс. до н. э. на памятнике Вис I близ Синдорского озера в бассейне Вычегды (3, с. 164). Оба исследователя не решились определить назначение этих инструментов, очевидно, из-за небольшой длины черенка. Известно, что лопаты с короткими черенками до недавнего прошлого использовались для работы в ограниченном пространстве, например, в угольных и рудных шахтах для загрузки руды в вагонетки.

Семь лопат, использовавшихся бесспорно для копки и выемки земли, обнаружены С. И. Руденко в первом туэкинском кургане (11, с. 112, рис. 61, с. 113). Лопасти лопат расширены книзу, которые из них имеют деревянные бортики высотой 5 мм вдоль боковых краев лопасти (рис. 1—12). Нижний край некоторых инструментов был очень сильно изношен и имел выпуклую форму.

Коллекция из 36 землеройных лопат получена при раскопках в Новгороде. Они были сделаны из дуба. Длина черенков 80—95 см, высота лопастей 25—30 см, ширина 12—16 см (224, табл. 85—13, с. 237; 6, с. 18, табл. 1).

Около 40 миниатюр, на которых изображены лопаты, сожалеются в Кенигсбергской и нескольких списках Никоновской топографии (1, с. 16, 23, 85, рис. 1, с. 16, рис. 22, с. 72, рис. 53, с. 10).

Типологию лопат на основании имеющихся материалов строить затруднительно, поскольку не имеется больших серий

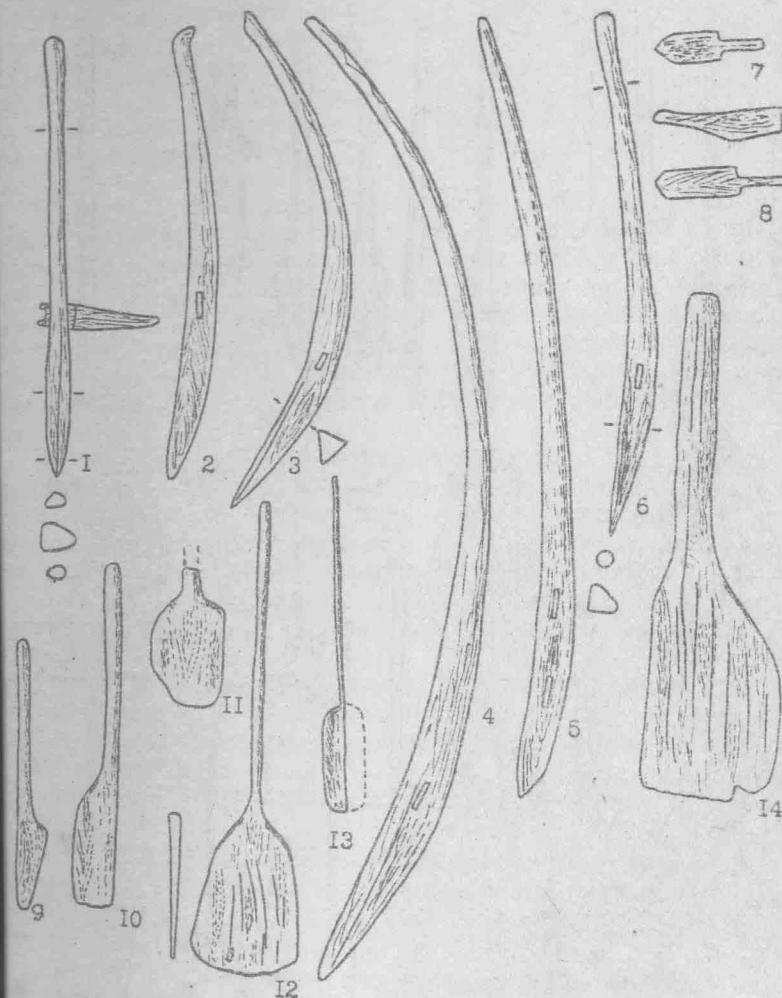


Рис. 1

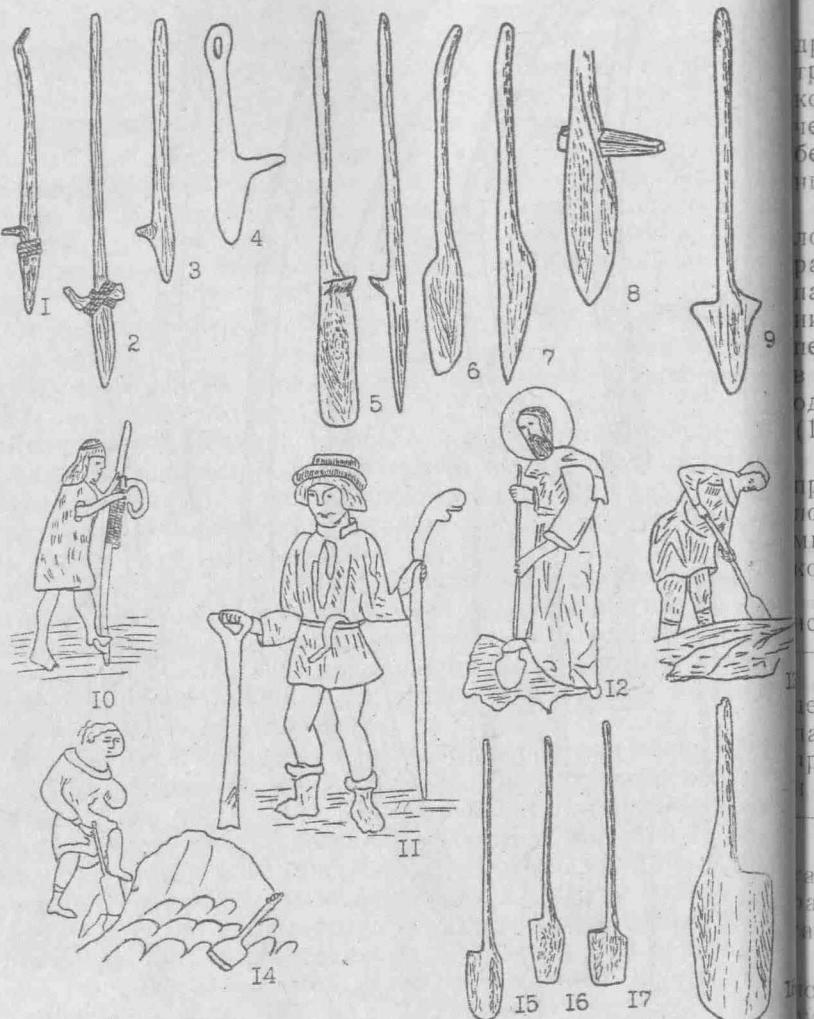


Рис. 2

изделий, хотя, в принципе, средневековые лопаты мало чем отличаются от более ранних образцов. Деревянные лопаты, собранные сотрудниками этнографической экспедиции под руководством Д. Г. Коровушкина в русской д. Лисино Муромцевского района Омской области, очень похожи на средневековые русские лопаты.

Основные отличия деревянных землеройных инструментов друг от друга заключаются в форме лопасти — прямоугольная, трапециевидная, овальная, треугольная и т. д., количеству плечиков — одно или два, их конфигурации — прямые — наклонные, длине черенка лопаты, оформлению ее верхнего конца — с рукояткой или без, и формой рукоятки — прямая палочка, кольцо, выступы разных форм (рис. 1—2).

Приемы работы лопатами отлично известны каждому археологу. Имеющиеся материалы позволяют говорить о некоторых различиях в приемах копания. Плечики имеются на лопастях лопат с правой, левой и обеих сторон, следовательно, при вдавливании лопаты в землю использовали только одну из ног или обе поочередно. Возможно, это связано с этнической спецификой. Так, в Венгрии, в одном из районов были распространены лопаты с одним плечиком, а на большей части территории страны — с двумя (13, с. 197).

Часть лопат имеет короткие черенки (рис. 2—11, 13—14). Это приводит к тому, что человек постоянно работает в наклонном положении. В этом случае должны быть очень хорошо развиты мышцы — разгибатели спины или объем земляных работ не слишком велик, или подобное занятие не было регулярным.

Для постоянной работы землеройными инструментами лучше использовать длинный черенок, чему есть свидетельства (рис. 2—10, 12).

Считается, что для работы на глинисто-гравийных грунтах деревянные лопаты малопригодны. Но могилы на Туэкте выкопаны только деревянными лопатами, хотя многие из них были в процессе работы сломаны (11, с. 112). Сломанная лопата найдена в кургане I могильника Юстыд XXII (8, с. 24—25, табл. LXIV — 11).

Для увеличения производительности труда на тяжелых грунтах могли применяться клинья и колотушки, при помощи которых разрыхляли землю. Обломки этих инструментов найдены в курганах в урочище Пазырык (11, с. 112).

Как мы видим, даже такая ограниченная выборка как паша позволяет говорить об эволюции деревянных землеройных инструментов и о некоторой специфике использования деревянных лопат: копание с помощью только одной ноги или двух попеременно, работа лопатой с коротким или длинным черенком, работа в условиях замкнутого или неограниченного пространства, что заставляло вырабатывать какие-то специфические приемы рабо-

ты лопатой. Но, к сожалению, наши материалы позволяют только поставить эти и многие другие вопросы.

Деревянные лопаты—только один из видов землеройных инструментов, который, как мне представляется, наименее изучен и требует изучения. В литературе есть только краткие упоминания о наличии таких орудий (4; 5; 7), но как их изготавливали и какова была производительность работы такими лопатами до сих пор неясно. Исследователи чаще предпочитали говорить о различиях между инструментами, использовавшимися для подготовки земли для посадки семян и для выемки каких-нибудь объемов грунта (9, с. 173—175), на основе чего ставили вопросы о различии или отсутствии земледелия у древнего населения.

ИЛЛЮСТРАЦИИ

Рис. 1. Деревянные землеройные инструменты: 1—8—Шигирский фаяник; 1—6—лопаты; 7, 8—педали; 9—Швеция (ржв); 10—11—Лихтенштейн (Эстония X—XIII в.); 12—Туэхта; 13—Юстыд; 14—Мадлона.

Рис. 2. Средневековые и современные землеройные орудия: 1, 5—Норвегия; 2—Юго-Западная Африка; 3, 7—Юго-Запад Северной Америки; 4—о. Готланд (рельеф церкви XI—XII вв.); 6—ирокезы; 8—Судан; 9—Белорусское Полесье; 10—Центральная Америка; 11—Германия; 12—14—Русь; 15—18—Новгород.

ПРИМЕЧАНИЕ

1. Арциховский А. В. Древнерусская миниатюра как исторический источник. М., 1944.
2. Брюсов А. Я. Свайное поселение на Модлоне и другие стоянки в розерском районе Вологодской области // МИА.—№ 20.—М.-Л., 1954, с. 249, рис. 74—9; Нанжунская стоянка (7, с. 50, рис. 4—3);
3. Буров Г. М. Археологические находки в старинных торфяниках сейна Вычегды // СА.—1966.—№ 1.
4. Древняя Русь. Город, замок, село.—М., 1985.
5. История крестьянства СССР с древнейших времен до Великой Октябрьской социалистической революции.— Т. 1.—М., 1987.
6. Колчин Б. А. Новгородские древности. Деревянные изделия // СА.—1968.—№ 1—55.—М., 1968.
7. Краснов Ю. А. Раннее земледелие и животноводство в лесной полосе Восточной Европы // МИА.—Вып. 174.—М., 1971.
8. Кубарев В. С. Курганы Юстыда.— Новосибирск, 1991.
9. Никишин И. И. Некоторые замечания о почвообрабатывающих машинах // КСИИМК.— Вып. XVI.—М.-Л., 1947.
10. Орлов С. Н. Остатки сельскохозяйственного инвентаря VII—X вв. из Старой Ладоги // СА.—Вып. XXX.—М.-Л., 1954.
11. Руденко С. И. Культура населения Центрального Алтая в склавенскую эпоху.— М.-Л., 1960.
12. Толмачев Вл. Древнейшие застуны, найденные на восточном склоне Среднего Урала // ИИАК.—Пг., 1916.
13. Баласса Ж., Ортуей И. Венгерская этнография и фольклор. Будапешт, 1979 (на венгерском языке).

А. П. Бородовский

СРЕДНЕВЕКОВЫЕ ЖЕЛЕЗНЫЕ ОКОВКИ ДЛЯ ЛОПАТ (по археологическим, историческим, этнографическим и экспериментальным данным)

В эпоху средневековья на рубеже конца I тыс.—начала II тыс. лесостепной полосе Евразии очень широкое распространение получили железные оковки лопат. Первоначально археологические находки этих предметов ошибочно интерпретировали как нарыльники. Так, В. Г. Карцев в описании коллекций археологических материалов Красноярского музея характеризовал оковку из культурного слоя Нанжунской стоянки как «сошник». Более того, он казывал, что подобные предметы известны в большом количестве на среднем Енисее среди подъемных материалов, но датировать их пока затруднительно (7, с. 50). Существенные успехи в археологических исследованиях на юге Западной Сибири, начиная со второй половины нашего столетия, позволили решить проблему хронологии железных оковок лопат. Все эти предметы, как правило, находятся в комплексах конца I тыс., что позволяет отнести ранее известные случайные находки именно к этому времени. Территориально находки средневековых железных оковок лопат локализуются в Саяно-Алтайском регионе. Точнее говоря, в среднем Енисее: Тепсей-11, м. 42 (4, с. 149, рис. 86); Узун-Хая (7, с. 50, рис. 4—3); Нанжунская стоянка (7, с. 50, рис. 4—3); боры у д. Мохова Е. А. Анненского, в центральном Алтае; сб. В. Т. Петрина и Ю. А. Плотникова в окрестностях с. Ело; Чобурак-1, к. 2, раскопки автора (2, с. 31, 32). Последний комплекс требует особого внимания, поэтому остановимся подробней на его стоянках. Находки железной оковки лопаты в могильнике Чобурак-1 на средней Катуни (рис. 1—2). Этот предмет был обнаружен во втором кургане, имеющем насыпь округлой формы, диаметром около 5 м и высотой 0,45 м. После расчистки каменных наброски была выявлена кольцевая крепида диаметром около 5 м, составляющая конструктивную основу всего сооружения. Уложенное на грунт в один ряд. Подобные надгробильные конструкции имеют явные территориальные аналогии в соседней Монголии (Аргалыкты 1, 8, 9, Кара Тал-4, Дар-Аразы 2). Не исключено, что за этим стоят явления культурно-исторического и этнического порядка, поскольку даже по этнографическим данным III—XIX вв. районов центрального Алтая, включая ту территорию, где расположен могильник Чобурак-1, отличались наличием групп населения с центральноазиатским или тувинским происхождением.

Под насыпью кургана в центре кольца из камней располагалась неглубокая могильная яма, в которой находился скелет лошади (рис. 1—1). Скелет лежал на правом боку с плотно поднутыми ногами, головой на СЗЗ. В области крупы с левой стороны на костях таза лошади было зафиксировано скопление предметов. В него входили: два проушенных топора (рис. 1—4, 5), оковка лопаты (рис. 1—2) и тесло с плечиками (рис. 1—3). Все изделия были изготовлены из железа достаточно хорошей сохранности. В целом, неподтверждённое расположение предметов позволяло предполагать, что все они были уложены без рукоятей конскую выючную суму или на её место на теле лошади. В противном случае расположение их было бы совершенно иным, потому что вряд ли целая лопата с железной оковкой и деревянной рукоятью могла быть просто засунута во выючную суму остряком к животу лошади. Тем более, что из практики известно, что прорачивание предметов в условиях верховой езды требует особых осторожности и соблюдения определенных правил.

Говоря об аналогиях железных оковок лопат с юга Западной Сибири, следует подчеркнуть, что одним из регионов, где подобные предметы достаточно хорошо известны, является Восточная Центральная Европа. Правда, один из древнейших образцов такой детали землеройных инструментов известен в Закавказье в III—I вв. до н. э. (Армавир в Армении). Однако, учитывая, что этот материал относится к предшествующему, более древнему времени, отделенному от эпохи средневековья отрезком времени почти в тысячу лет, он не будет рассматриваться в работе. Центральноевропейские и восточноевропейские аналоги сибирским материалам более близки с точки зрения хронологии и общего характера культурно-исторических процессов в Евразии. Итак, когда же территории центральной и восточной Европы становятся шире известными железные оковки лопат? Согласно археологическим материалам древней Руси находки железных оковок лопат известны в слоях XII века в Новгороде и Суздале (5, с. 237, табл. 85—7, 8, 6) и находках XIII—XIV веков на поселениях со стороны Днепра (13, с. 200, рис. 2—9). К этому же времени относятся и изображения в древнерусских летописях (рис. 2—5) в декоре Суздальских златых врат (рис. 2—6). Наиболее позднее изображение работы лопатой с железной оковкой по русским материалам относится к середине XVII века (6). Все центральноевропейские изобразительные материалы на эту тему датируются несколько позже. Так, изображение из библии Велислава (рис. 2—8) относится только к первой половине XIV века (8, с. 146), а картина Яорка Брея Старшего (рис. 2—4) из собрания Будапештского музея изобразительных искусств датируется

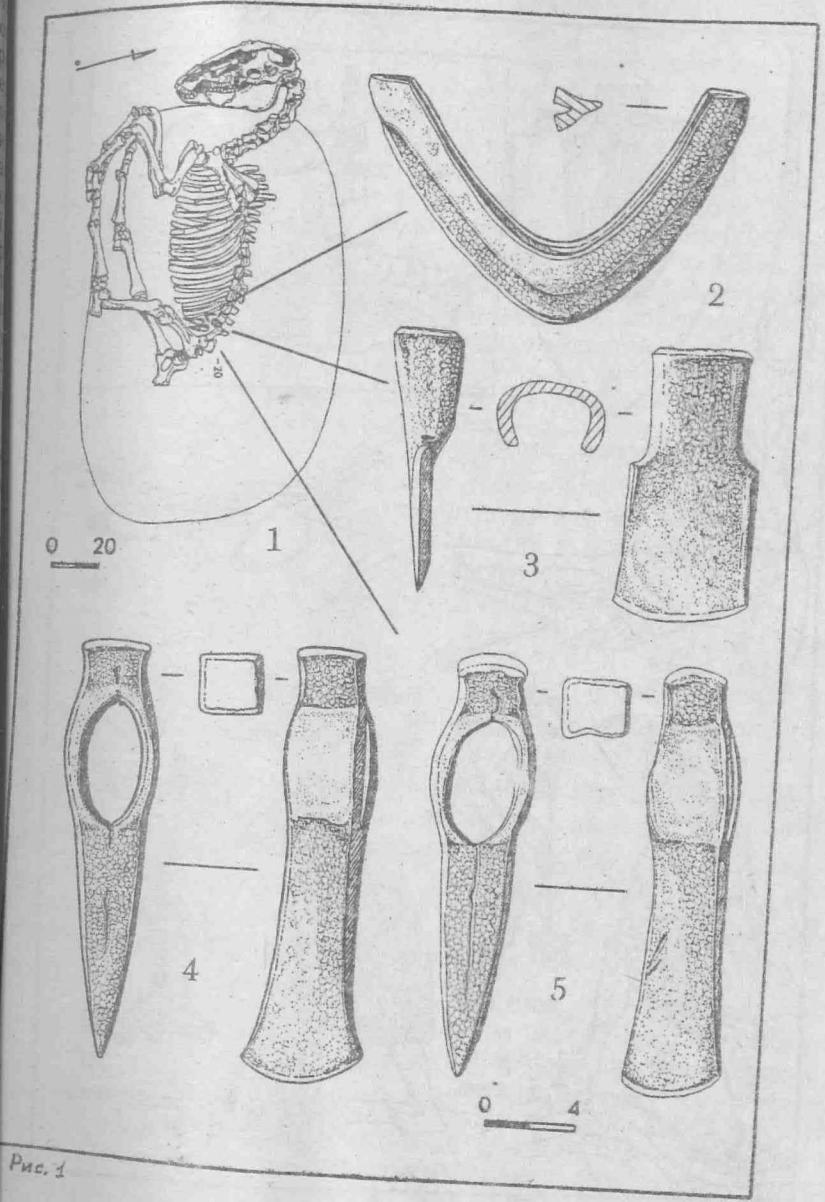


Рис. 1



Рис. 2

чалом XVI века (3, с. 37). Целая серия лопат с железными оковками известна в позднесредневековых материалах Венгрии (1, с. 197, 198). Причем, по историческим данным эти предметы были известны здесь с XVI века.

Таким образом, если рассматривать территориальные аналогии железным оковкам лопат из Саяно-Алтая с Запада на Восток по лесостепной зоне Евразии, становится очевидным, что наиболее древние образцы этих предметов встречаются на юге Западной Сибири. В то время как сибирские находки датируются в основном концом I тыс. н. э., их восточноевропейские параллели — началом или первой половиной 2 тыс. н. э. Центральноевропейские аналогии, известные автору, относятся еще к более позднему времени (рубежу между первой и второй половиной 2 тыс. н. э.), что, собственно говоря, является уже периодом позднего средневековья. Кроме того, у центральноевропейских железных оковок лопат имеются существенные технологические отличия от сходных сибирских изделий. Дело в том, что по письменным венгерским источникам известно изготовление оковок на маленьких индустриальных заводах (1, с. 198), тогда как сибирские средневековые оковки лопат сваривались из двух скобкообразных полос. Это особенно хорошо показал технологический анализ оковки из Чобурака-1, проведенный автором совместно с Г. В. Чибышевым и В. А. Краминцевым. В этой связи следует вспомнить, что, хотя чибирование черных металлов известно в сопредельных территориях (Сенгиречье) с Западной Сибирью, по данным Н. М. Зинякова и Л. М. Розина, с эпохи раннего железа (IV—II вв. до н. э.), широкое распространение этот прием производства массовых предметов получает в основном в монгольское время (первая половина I тыс. н. э.). Все эти данные для центральной Европы, точнее для Венгрии, могут означать определенные тенденции в распространении железных оковок лопат. Не исключено, что эти предметы имели восточное или сибирское происхождение и появились в центре Европы (Венгрия) не ранее конца XIX века после проникновения здесь венгерских племен, поскольку в материальной культуре этого этноса было достаточно предметов с явно «западносибирским» происхождением.

Поднимая проблему происхождения железных оковок, конечно, следует пока признать, что для Евразии она пока далека от своего решения. Слишком уж мало хорошо документированных находок этих предметов и велики территориально-хронологические разрывы их бытования. Но означает ли это, что с точки зрения использования лопат с железными оковками круг уже известных источников имеет ограниченный характер? Конечно нет. Дело в том, что кроме археологических и исторических данных в нашем

распоряжении имеются этнографические и экспериментальные сведения, восполняющие очень многие пробелы об интересующем изделии. Более того, сама форма железных оковок лопат и особенности их крепления позволяет судить об утраченном целе изделия. Во-первых, основная масса оковок лопат с юга Западной Сибири имеет подчеркнуто симметричную форму. Отличие наблюдается только в форме носка оковки. У изделий из Узун-Хая он имеет округло-притупленные очертания. Такую особенность можно наблюдать и среди древнерусских материалов. Средневековые изображения также отражают две разновидности симметричных оковок лопат. Если прорисовки этих изделий из Суздальских златых врат (рис. 2—6), библии Велислава (рис. 2—8), картины Яорка Брея Старшего (рис. 2—4) имеют приподнятый носок, то в древнерусских летописных иллюстрациях житийной литературы XII—XVII вв. (рис. 2—5, 7) изображены оковки с закругленным носком. То же самое дают и этнографические материалы: в Сенегале орудия для обработки почвы имели железнную оковку с округлыми очертаниями носка (рис. 2—11). Ело и Чобурака-1 носок приострен, тогда как у оковки Африканской экспозиции МАЭ).

По африканским этнографическим материалам это решалось при помощи специальных проушин на краях оковки (рис. 2—1), что вполне можно сопоставить с фигуро-вычурным краем на лопате по средневековой иллюстрации из Чехии (рис. 2—8). С другой стороны, пазовое крепление оковки на деревянной основе требовало ее набивки. Как правило, при этом удары приходились по внешнему приостренному носку оковки, отчего здесь образовывалась забитость лезвия. Интересно отметить, что забитость этого участка на экспериментальной реплике очень близко соответствовала «сработанности» реального археологического образца. Это давало определенные основания полагать близкий характер силий по насаживанию оригинала и то, что в комплексе Чобурак-1 находилась не заготовка оковки, а изделие, уже побывавшее в употреблении. Близким образом обстояло дело и с археологическими образцами древнерусских оковок лопат. По крайней мере тех, что имели только пазовое крепление к деревянной основе (Григоровка на среднем Дону). Здесь же стоит подчеркнуть, что практически все известные автору изображения лопат с оковками (рис. 2—4—8), судя по всему, имели только пазовое крепление на деревянную основу. Но такой способ имел один существенный недостаток. Как только деревянная основа подсыпалась, оковка начинала хлябать, а затем и вовсе спадать. Для предотвращения этого практически во всех древнерусских (5, с. 37 (6—8) и венгерских (1, с. 197, 198) оковках лопат имелось отверстий двух до четырех для крепления к деревянной основе при помощи гвоздей. В ходе экспериментов в ходе предотвращения разбалтывания железной оковки на деревянной основе лопата после работы постоянно замачивалась в воде по примеру топорищ. Эта практика вместе с рабочими характеристиками экспериментального образца орудия помогла выявить особенности применения подобных землеройных инструментов. Следует сказать, что эксперименты по работе лопаты с оковкой показали не такую уж высокую эффективность ее при всапывании неподготавленной дерновой поверхности. Более того, работа на дерне просто обожженной деревянной лопатой была еще эффективней, чем постоянное опасение, что железная оковка просто слетит с основания. В конечном итоге это происходило, когда деревянная основа усыхала. Поэтому, сам собой напрашивался вывод, что лопаты с оковками (по крайней мере с пазовым креплением) использовались лишь при вторичной обработке грунта, где дерновый слой отсутствовал или был очень тонок. Действительно, по некоторым этнографическим данным по русскому народному Сибири известно употребление в недалеком прошлом деревянных лопат с железными оковками именно при всапывании

В целом, симметричная железная оковка лопаты вне зависимости от приостренного или округлого носка означала нахождение на деревянной основе с такими же очертаниями, в пользу этого предотвращения этого практически во всех древнерусских (5, с. 37 (6—8) и венгерских (1, с. 197, 198) оковках лопат имелось отверстий двух до четырех для крепления к деревянной основе при помощи гвоздей. В ходе экспериментов в ходе предотвращения разбалтывания железной оковки на деревянной основе лопата после работы постоянно замачивалась в воде по примеру топорищ. Эта практика вместе с рабочими характеристиками экспериментального образца орудия помогла выявить особенности применения подобных землеройных инструментов. Следует сказать, что эксперименты по работе лопаты с оковкой показали не такую уж высокую эффективность ее при всапывании неподготавленной дерновой поверхности. Более того, работа на дерне просто обожженной деревянной лопатой была еще эффективней, чем постоянное опасение, что железная оковка просто слетит с основания. В конечном итоге это происходило, когда деревянная основа усыхала. Поэтому, сам собой напрашивался вывод, что лопаты с оковками (по крайней мере с пазовым креплением) использовались лишь при вторичной обработке грунта, где дерновый слой отсутствовал или был очень тонок. Действительно, по некоторым этнографическим данным по русскому народному Сибири известно употребление в недалеком прошлом деревянных лопат с железными оковками именно при всапывании

Учитывая то, что симметричная форма деревянной основы железных оковок лопат преобладает, именно она и послужила прототипом для экспериментальной реплики землеройного дига из Чобурака-1 (рис. 2—9, 2, с. 32). Рукоять была изготовлена из комлевой части бересклета диаметром около 20 см. Ширина лопаты из деревянной основы в зависимости от внутренних размеров дига составляла около 15 см. Исходные материалы из Чобурака-1 были наиболее близких изобразительных аналогов с Суздальских златых врат (рис. 2—6), лоток деревянной основы лопаты был сделан так, что довольно сильно возвышался над оковкой (рис. 2—9). Такая деталь возникла из-за того, что оковка имела только внутреннее пазовое крепление с деревянной основой. При этом возникало сразу же несколько проблем. Во-первых, как надежно закрепить железную оковку пазом на деревянной основе. Судя по историческим и этнографическим материалам, такая задача была достаточно актуаль-

ии огородов, где почва в течение сельскохозяйственного сезона взрыхляется небднократно. Африканская этнография дает еще более интересные и уточняющие материалы. Дело в том, что гальские деревянные орудия с оковками пазового крепления пользуются в основном для обработки влажных почв. В это заключается секрет постоянного поддержания деревянной овны лопаты в разбухшем состоянии, когда железная оковка фиксирована на ней наиболее прочно. Однако, какое отношение подобное обстоятельство имеет к оковкам лопат древнетюркского времени на Алтае? Прежде всего следует выяснить, а зачем вообще в этом районе были необходимы землеройные инструменты типа лопат с оковками. Наиболее вероятным будет объяснение о необходимости землеройных инструментов с усиленным бочим краем при сооружении и ремонте суваков—оросительных каналов, составляющих основу традиционного земледелия на Яно-Алтае в эпоху средневековья. Некоторая часть этих орудийно-земледельческих сооружений безусловно относится к древнетюркскому времени (15, с. 23). Интересной деталью является то, что недалеко от могильника Чобурак-1, где была найдена железная оковка лопаты (рис. 1–2), расположена одна из таинственных русл суваков, соединенный в древности с р. Бике. Вода по рукотяжному руслу суваков увлажняла прилегающие участки, которые могли использоваться как удобные земледельческие уголья, время как лопаты с железными оковками, применявшимися для обслуживания, находились в наиболее оптимальной среде функционирования. Попутно стоит сказать, что находка в орудийном комплексе Чобурака-1 части землеройного орудия (оковки лопаты) и проушных шпеньковых топоров (рис. 2–4, 5) вполне может иметь также «земледельческий контекст». В этнографических материалах якутов известен специфический способ обмолота лососьев при помощи ударов топором (11, с. 276 (1)) (рис. 2–3). Это обстоятельство может означать еще и проникновение земледельческой символики в погребальную обрядность предыдущих народов уже в эпоху средневековья.

Таким образом, комплексный подход к исходным сведениям о предметах при их реконструкции позволяет существенно расширить рамки экспериментальных разработок и соотнести их практикой, что известна по целому ряду источников (изобретательных, исторических, этнографических). Археологические данные здесь играют роль первоначальной «посыпочной» информации, во многом определяя тот круг проблем, который необходимо разрешить при реконструкции изделия по его фрагментам. Средневековые железные оковки лопат в этом смысле яв-

ляются одним из таких изделий. В их форме и способе крепления сохраняются многие причинно-следственные связи, позволяющие создавать полноценные экспериментальные реплики для дальнейших исследований использования этих инструментов.

ИЛЛЮСТРАЦИИ

Рис. 1. Орудийный комплекс кургана 2 могильника Чобурак-1.
Рис. 2. Лопаты с оковками в иллюстрированных источниках.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Баласса Ж., Ортутий И. Венгерская этнография и фольклор. Будапешт, 1979 (на венгерском языке).
- Бородовский А. П., Чибышев П. В. Опыт экспериментального исследования вещевого комплекса из памятников в районе новостроек // Проблемы сохранения, использования и изучения памятников археологии. Горно-Алтайск, 1992.
- Вес Я. Немецкая станковая живопись XVI в. Будапешт, 1984.
- Комплекс археологических памятников у горы Тенсей на Енисее. Новосибирск, 1979.
- Древняя Русь. Город, замок, село. Археология СССР. М., 1985.
- Житие Антония Сийского. Рукопись 1648 г. ГИМ. Щук. 750, л. 191.
- Карцов В. Г. Описание коллекций и материалов музея. Материалы археологии Красноярского края. Красноярск, 1929.
- Кибалова Л., Гербенова О., Ламарова М. Иллюстрированная энциклопедия моды. Прага, 1986.
- Колчин Б. А. Черная металлургия и металлообработка в древней Руси. М., 1953.
- Кубарев В. Д., Худяков Ю. С., Бородовский А. П., Черемисин Д. В., Мыльников В. П. Археологические исследования на средней Катуни. Алтайка. Вып. 1, Новосибирск, 1992.
- Народы Сибири. М.-Л., 1956.
- Овчинников А. Н. Сузdal'skie златые врата. М., 1978.
- Петрашенко В. А., Пашкевич Г. А. К изучению земледелия древней Руси по материалам поселения у с. Григоровка на среднем Днепре. СА, № 1, 1992.
- Степи Евразии в эпоху средневековья. М., 1981.
- Суразаков А. С. Предания старины глубокой. Горно-Алтайск, 1985.

РЕТРОСПЕКЦИИ ВЕРТИКАЛЬНОГО ТКАЦКОГО СТАНКА (по археологическим и экспериментальным данным).

Вопрос о происхождении ткацкого станка является традиционно дискуссионным, несмотря на многочисленные попытки решения (2, 8). Вероятно, предтечей ткацкого станка следует считать приспособления, связанные с растяжением нитей и обра-
зование ткацкого зева.

Рассматривая древний текстиль как источник для реконструкции приспособлений, на которых он был произведен, необходимо отметить, что тканый текстиль характеризуется прежде всего взаимоперпендикулярным расположением нитей. Независимо от типа и специфики ткацкого станка существует единственный способ работы на нем, связанный с чередованием ткацкого зева при перемещении нитями продольно или вертикально натянутой основы. При работе на станке в каждом ряду образовавшаяся структура закрепляется прокладыванием поперечного утка, который фиксирует положение основных нитей. Обе системы нитей, таким образом, формируют полотно ткани.

Этот принцип переплетения нитей в текстильном полотне существует уже в простейших приспособлениях для его получения, берде, интразделителях, дощечках. Все это так называемые приспособления для примитивного ткачества. Система взаимоперпендикулярно перевивающихся плоскостей получила дальнейшее развитие благодаря возможности усовершенствования различных приспособлений для получения полотна. Так, для увеличения ширины потребовалось увеличить количество основных нитей, следовательно, изменить способ их крепления при растяжении. Для плетения поясов или тесемок на простейших приспособлениях мастерица, как правило, связывает начало нитей в узел, а их конец затыкает себе за пояс. При увеличении количества нитей возникает потребность в их закреплении на неподвижной основе определенным интервалом. Кроме того, нити должны быть растянуты таким образом, чтобы образовался естественный или лучаемый механическим действием ткацкий зев.

В связи с этим представляется интересной реконструкция станка—рамы для изготовления петровского текстиля, предложенная И. Л. Чернаем (11, с. 98). Это очень простое, но достаточно рациональное приспособление (рис. 2—1). Нити, растянутые попарно (далняя и ближняя составляют одну пару), подразделяются таким образом на две системы нитей—четную и не-

четную. Странко имеет ткацкий зев—зазор между передними и задними нитями, образованный валом. Работа на таком станке имеет два цикла: 1. ручной перебор уточной нитью нитей основы; 2. прокидывание утка в естественный зев. По формальным признакам (вертикально расположенная основа при наличии естественного зева) станок—рама можно считать наиболее примитивным вариантом вертикального ткацкого станка. При работе на таком станке возможно получение тканей двух структур—ткани полотняного переплетения и ткани с витой структурой.

Если пары нитей при переборе вручную перевиваются между собой, образуя жгуты, внутри которых проходят уточные нити, вырабатываемую ткань следует называть тканью с витой структурой или жгутиковой тканью (рис. 1—1) (в литературе она еще имеет название «нетканый текстиль») (6, с. 170). Если пары нитей не перевиваются между собой, а просто меняют в каждом ряду положение относительно утка, вырабатывается ткань полотняного переплетения (рис. 1—3). Чаще всего получаемая на таком станке ткань имеет нестабильную структуру. Благодаря неизвестному креплению нитей при отсутствии ремизного аппарата, который фиксирует порядок в расположении нитей и интервал между ними, основа при работе на станке—раме на отдельных участках полотна перевивается между собой, образуя жгуты (рис. 1—2; 4, с. 66). Иногда участки ткани с витой структурой в ткани полотняного переплетения могут быть значительны по размерам, как об этом свидетельствуют отпечатки ткани на керамике поселения Устье (петровская культура) (3, рис. 16—1). В других случаях участки незначительны по размерам и представляют собой ткацкую ошибку на протяжении нескольких рядов с небольшим количеством нитей основы. Наиболее древние из известных мне ткани Сибири имеют аналогичную структуру; таковы карасукская ткань из-под Минусинска, фрагменты ткани раннего железного века из могильника Усть-Тара VII, а также ткань из Алексеевского поселения.

Присутствие такой ткацкой ошибки с неизбежностью свидетельствует о том, что текстиль был изготовлен на примитивном ткацком станке, характеризующемся отсутствием ремизного аппарата. Как показала экспериментальная проработка этого варианта модели станка, в таких условиях наиболее целесообразна работа на вертикальном варианте станка—рамы.

Экспериментальные исследования продемонстрировали также, что при свободном натяжении нитей на станке—раме без ремизок, где нити собраны попарно и никак не закреплены, невозможно получить однородное полотно (ткань только полотняного пере-

плетения или ткань только с витой структурой) из-за особенности способа крепления нитей. Характерные ткацкие ошибки, полученные в полотне ткани, изготовленной на экспериментальном станке—раме — перепутывание нитей основы при ручном переводе, что приводит к образованию витой структуры на отдельных участках работы.

Такие ткацкие ошибки как раз характерны для третьей группы текстильных отпечатков на керамике поселения Устье (петровская культура) (3, с. 57). Однако, в тканях второй группы пос. Устье, второй группы пос. Петровка 2 наиболее часто встречающаяся ошибка — пропуск единичных нитей основы (3, с. 55, 57, рис. 9—5). Такая ошибка, как правило, исправляется через несколько рядов.

Экспериментальные исследования вертикального ткацкого станка с одной нижней показали, что ошибка такого рода наиболее часто встречается именно при работе на этом станке. О вертикальном станке—рамы станок с одной нижней (рис. 2—3, 4) отличается тем, что ровно половина нитей (дальних) петлями привязывается к твердой основе (палочке). Это дает возможность механической перемены зева в каждом нечетном ряду притягиванием дальних нитей к мастерице с помощью петель. В каждом четном ряду уток прорасывается сквозь естественные зевы при возвращении петель нижнеки на место с помощью специального приспособления — продольно расположенной палочки — основоразделителя, проложенной сквозь разобранные нити основы. Таким образом, работа на вертикальном станке с одной нижней имеет также два цикла, но исключает ручной перевод нитей. Нижнека фиксирует положение дальних (нечетных) нитей, но фиксация носит половинчатый характер и является нежесткой. Вследствие этого при работе происходит нечеткий перевод нитей основы из категории дальних в категорию ближних при переменах ткацкого зева. Нити основы цепляются друг за друга, это приводит к пропуску единичных нитей. Так, когда ближняя нить основы, запутавшись в петлях нижнеки, ходит только вперед вместе с дальными петлями (рис. 1—6), на лицевой стороне ткани фиксируется пропуск нити основы, которая остается свободно висящей не входя в полотно ткани; если зацепляются за нижнеку дальние нити основы и не проходят вперед — происходит пропуск единичных нитей на лицевой стороне ткани (рис. 1—7), свободно висящая нить образуется на изнанке. Такие ткацкие ошибки встречаются в материалах Ак-Алахи I (ранний железный век Алтая). Эту ошибку легко исправить, если внимательно следить за правильным переводом нитей основы. Такие простые операции, как многоразовое проведение палочкой поперек основы помогают освободить запутавшиеся нити, которые начинают чередоваться в необходимом

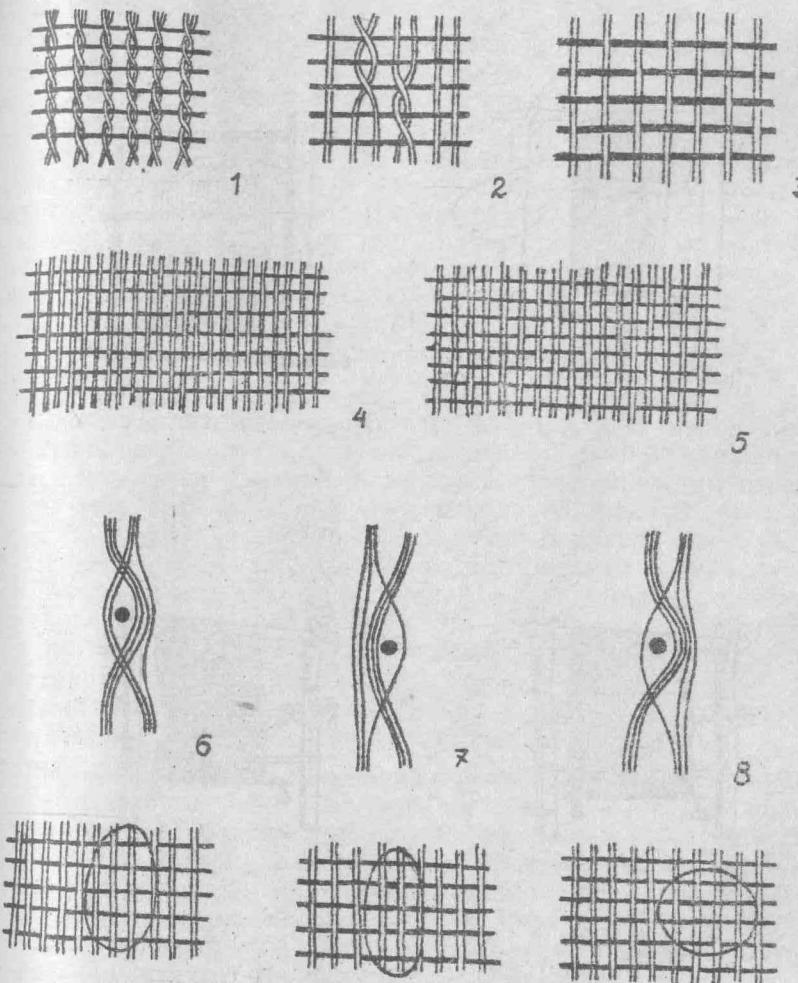
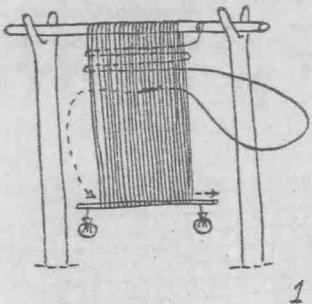
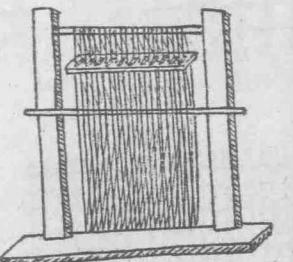


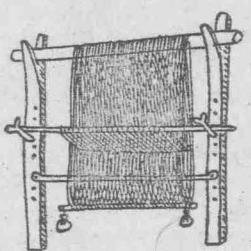
Рис. 1



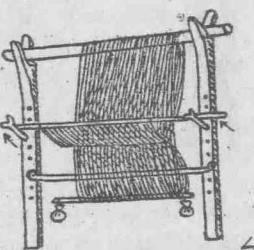
1



2



3



4

Рис. 2

порядке, как это было выявлено при экспериментальном тестировании станка.

Ближняя нить основы, зацепившись за петли ниценки, может на протяжении нескольких рядов ходить вместе с дальними нитями (рис. 1—8). В этом случае из-за пропуска основы на лицевой стороне ткани виден протяженный уток, перекрывающий минимум три нити основы. Примеры такой ткацкой ошибки имеются в материалах Сайтатинского З и 4 могильников (уточный репс), где в полотне уток перекрывает до семи основных нитей. Такую ошибку можно объяснить только тем, что нечетная нить несколько рядов ходила вместе с четными, которые перекрывались утком. Подобная ситуация может возникнуть в том случае, если четные нити основы каким-то образом зафиксированы, а нечетные — не зафиксированы. Таково устройство вертикального станка с одной ниценкой.

Ниценка существенно облегчает работу на станке и создает ряд преимуществ по сравнению с простой рамой—станком. Во-первых, это замена ручного перебора полумеханическим переключением зева, что существенно увеличивает производительность труда. Во-вторых, это возможность увеличить число нитей основы. И, наконец, в-третьих, с таким приспособлением достаточно легко можно получить ткань полотняного переплетения относительно одинаковой ширины и плотности. На станке, где хотя бы половина нитей зафиксирована с помощью ниценки и имеет строго определенное положение в общей системе нитей, гораздо проще соблюсти постоянный интервал между ними, а, значит, примерно одинаковую ширину полотна со стабильной плотностью.

Весьма интересен также вопрос о способах получения тканей разной плотности. Так, например, на станке—раме без дополнительных приспособлений практически невозможно получить ткань с редкой структурой, так как трудно соблюсти значительный интервал между нитями при ручном переборе. Введение петель ниценки, фиксирующих половину нитей, создает предпосылки для решения этой проблемы. Длина палки, на которой крепятся петли ниценки, при работе является своеобразной меркой для фиксации постоянной ширины ткани при постоянном интервале между нитями. Интересно, что этнографические материалы дают нам примеры вертикальных ткацких станков с нитом (ниченкой), на котором производились ковры, характеризующиеся небольшой плотностью (7, с. 514).

Представляется, что для производства редких полотнищ тканей, отпечатавшихся на керамике гор. Аркаим, мог использоваться вертикальный станок с бердом, которое служило ремизкой (рис. 2—2). В этом случае все нити основы жестко зафиксированы,

имеют постоянное, строго определенное место в общей системе, а также таким способом соблюдаются постоянный интервал между нитями. Это становится возможным потому, что одна половина основы пропускается сквозь трости берда, а другая половина—сквозь отверстия в тростях. Такая схема их крепления исключает возможность перепутывания нитей при образовании нового ткацкого зева. Следовательно, в ткани, полученной таким способом, отсутствуют ткацкие ошибки. В силу этого представляется наиболее вероятным реконструировать станок для получения аркаимского текстиля как вертикальный станок с бердом.

Не знаю, можно ли считать станок с бердом дальнейшим этапом в развитии вертикального ткацкого станка, вполне может оказаться, что он имеет происхождение, отличное от станка—рамы или станка с одной пиченкой, так как в основе их ремизных аппаратов лежат разные принципы. Несомненно одно: вертикальный станок с бердом представляет собой вариант станка с вертикально пятым основой. Н. И. Лебедева, например, считает, что вертикальный рамочный решетно-рогожный стан бытовал одновременно со станком с грузиками на городищах дьякова типа (7).

Наиболее сложным вариантом вертикального ткацкого станка является четырехремизный станок, на котором можно выткать текстиль с более сложной структурой —ткань саржевого переплетения. Для получения равносторонней саржи 2/2 необходимо четыре пиченки, сквозь которые поочередно продеваются нити основы. При формировании раппорта в работе задействовано четыре нити основы, которые в каждом ряду меняют свое положение со сдвигом на одну нить, образуя новый ткацкий зев. Таким образом, в каждом ряду мастерица снимает с креплений по две необходимые пиченки и их петлями притягивает к себе половину нитей основы, пробрасывая в зев уток. В каждом последующем ряду набор пиченок, с помощью которых происходит смена зева, меняется соответственно технологической схеме. В зависимости от того, какого вида саржа ткется (в рубчик, в елочку, ромбами и т. д.), и строится технологическая схема.

Среди археологических тканей Сибири известны также материалы саржевого переплетения — это находки шерстяных тканей из могильника Ак-Алаха I (V—III вв. до н. э.), с городища Ярте VI (конец I тыс. н. э.) и растительные ткани из могильников Сайгатино 3, 4 (XII—XIV вв.). Первые два образца представляют собой равностороннюю саржу 2/2. Интересно отметить имеющиеся в этих тканях особенности. Так, в полотне ткани из Ак-Алахи I встречаются характерные ошибки—пропуск единичных нитей по изнанке. Такие ошибки чаще всего фиксируются на протяжении трех рядов переплетений. В одном случае нить основы

была пропущена на протяжении 86 рядов переплетений (8 см), а затем она снова вошла в полотно ткани. В двух случаях встречаются ткацкая ошибка иного плана—с изнанки уток перекрывает не две нити основы, а шесть нитей. Тот и другой варианты ткацких ошибок были уже описаны выше при характеристике вертикального ткацкого станка с одной пиченкой. Очевидно, они также свойственны и вертикальному станку с четырьмя пиченками и связаны, как и в первом случае, со свободным, нежестким креплением нитей основы, когда нити при перемене ткацкого зева цепляются за петли пиченки. Для горизонтального станка с веревочными пиченками эта ошибка практически не свойственна, так как при таком способе растяжения нитей и перемене зева по вертикали основоразделитель даже в наиболее примитивном варианте станка является отвесом, под тяжестью которого нижние нити четко занимают свое место после того, как были в предыдущем ряду подняты петлями пиченки вверх. В горизонтальном станке с педалями роль отвеса играет педаль. Поэтому такая ткацкая ошибка, как пропуск единичных нитей, свойственна исключительно вертикальному ткацкому станку, у которого смена зева происходит по горизонтали. Основа, пропущенная через четыре пиченки на четырехремизном вертикальном станке, все-таки не является жестко зафиксированной.

Равносторонняя саржа 2/2 с городища Ярте VI не имеет таких ошибок в переплете нитей, что отчасти можно объяснить небольшими размерами фрагментов. Зато она имеет кромку, вытканную округло, наличие которой, по мнению некоторых исследователей (5, с. 134; 8, с. 256), свидетельствует в пользу изготовления этого образца текстиля на вертикальном станке. Кроме того, равномерное натяжение нитей, однородная фактура полотна свидетельствуют в пользу изготовления этого образца текстиля на вертикальном станке. Отсутствие ткацких ошибок в полотне ткани может говорить о высоком профессиональном мастерстве ее изготовителя и давней традиции такого способа ткачества.

Одна из сайгатинских тканей, а именно трехремизная саржа 2/1, скорее всего также была изготовлена на вертикальном станке с тремя ремизками. В пользу этого свидетельствуют следующие обстоятельства. На горизонтальном станке пиченки связываются попарно и соединяющий их жгут или ремень перебрасывается через блочок или просто через жердь, в процессе работы ткачиха пажимает то на одну, то на другую педаль, в результате чего, благодаря подвижному соединению, то одна, то другая пиченка опускается, образуя каждый раз новый ткацкий зев. В случае, когда на горизонтальном станке используются три пиченки, две из них связываются вместе, а третья ходит одна (7, с. 523). Это означает, что при такой конструкции пиченок для образования

ткацкого зева нельзя получить rapport саржевого переплетения, где каждая из нитенок должна ходить самостоятельно. Такой вариант работы тремя ниченками возможен только на вертикальном станке или очень примитивном горизонтальном. Если участки, что репсовые ткани Сайгатинского могильника имеют характерные ошибки, свойственные вертикальному станку, вероятно предположить использование именно этого вида станка для их выработки.

Несколько другой характер ткацких ошибок зафиксирован на одной из тканей полотняного переплетения из Сайгатинского могильника. Их особенность заключается в том, что уток на протяжении шести рядов перекрывал не по одной основной нити, а сразу по три (две четных и одну нечетную). Такая ткацкая ошибка также уже описана выше. Объяснить ее можно только тем, что нечетная нить несколько рядов ходила вместе с двумя четными, которые перекрывались утком. Подобная ситуация могла возникнуть в том случае, если четные нити хорошо зафиксированы, а нечетные — незафиксированы. Таково устройство вертикального станка с ниченками или горизонтального станка с основоразделителем.

В сибирских археологических материалах пока не обнаружены грузиков от вертикального ткацкого станка, неизвестны ткани с так называемой «третьей кромкой» или бахромой, что свидетельствует о более сложном способе снования основы вертикальном ткацком станке. Среди саржевых тканей известна саржа с наиболее простой технологией изготовления. Как можно было убедиться, сибирские археологические ткани в основном имеют признаки выработки на вертикальном ткацком станке. Сейчас существуют археологические доказательства существования в Сибири уже в раннем бронзовом веке вертикального станка. На южных ее территориях в раннем железном веке бытовали достаточно сложный вертикальный ткацкий станок с четырьмя ниченками (четырехремизный), а в средневековье на северных территориях Сибири пользовались трех- и четырехремизным ткацкими станками. В этнографии Сибири для производства тканей известен только горизонтальный ткацкий станок (9, с. 122—123, с. 38—37), вертикальный станок — у татар для производства цыновок (1, с. 93), причем Ф. Т. Валеев отмечает южное происхождение его названия (заимствовано из узбекского). В сибирской этнографии, кроме того, известен примитивный вертикальный ткацкий станок с грузиками для плетения цыновок (10, с. 81, рис. 68).

Все эти обстоятельства, сопоставленные с общим ходом развития приспособлений для ткачества, заставляют предположи-

ть в Сибири появление горизонтального ткацкого станка совпадающее с распространением рыночных отношений после прихода русских, что способствовало «отмиранию» вертикального ткацкого станка, который сделался морально устаревшей конструкцией, используемой в основном для производства рогож.

ИЛЛЮСТРАЦИИ

Рис. 1. Технологические характеристики древних тканей: 1—витая фактура; 2—смешанная; 3—полотняное переплетение; 4—5—саржевое переплетение; 6—8—ткацкие ошибки.

Рис. 2. Виды вертикальных станков: 1—станок-рама; 2—станок с бердом; 3—вертикальный станок с ниченкой.

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Валеев Ф. Т. Западно-сибирские татары во второй половине XIX — начале XX вв.—Казань, 1980.
2. Гайдукевич В. Ф. К вопросу о ткацком ремесле в Боспорских поселениях.— МИА № 25.— М., 1952.—С. 395—414.
3. Глушков И. Г., Глушкова Т. Н. Текстильная керамика как исторический источник.— Тобольск, 1992.—130 с., с илл.
4. Глушкова Т. Н. Ткачество у петровцев (экспериментально-трасологический анализ) // Экспериментальная археология.— Тобольск, 1992.—Вып. 2.—С. 55—68.
5. Ефимова Л. В. Ткани из финно-угорских могильников I тыс. н. э. // КСИА.—Вып. 107.—М., 1966.—С. 127—134.
6. Корнисов В. Н., Ляшко С. Н. Катакомбное погребение с пшеницей в Крыму // СА.—1990.—№ 3.—С. 166—175.
7. Лебедева И. И. Прядение и ткачество восточных славян в XIX—начале XX вв. // Восточнославянский этнографический сборник. Труды Института этнографии им. Н. Н. Миклухо-Маклая.— М., 1956.—С. 459—540.
8. Нахлик А. Ткани Новгорода // МИА, № 123.—1963.—С. 228—286.
9. Попов А. А. Плетение и ткачество у народов Сибири в XIX—первой половине XX столетия // Сборник МАЭ.—М., 1955.—№ 16.
10. Сирелиус У. Д. Домашние ремесла остыков и vogulov // Ежегодник Тобольского губернского музея.— Тобольск, 1905.—Вып. XV.—С. 1—40.—1906.—Вып. XVI.—С. 41—60.
11. Чернай И. Л. Текстильное дело и керамика по материалам памятников неолита—бронзы Южного Зауралья и Северного Казахстана // Энеолит и бронзовый век Урало-Иртышского междуречья.— Челябинск, 1985.

**РАННЕСРЕДНЕВЕКОВЫЙ ЖЕРНОВОЙ ПОСТАВ
ИЗ ВЕРХНЕГО ПРИОБЬЯ И НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ
ПРОИСХОЖДЕНИЯ, РАЗВИТИЯ И СЕМАНТИКИ
ЗЕРНОРАСТИРАЮЩИХ ОРУДИЙ**

Распространение каменных ручных жерновов в лесостепной зоне от Урала до Енисея известно с глубокой древности. Наиболее ранние находки таких орудий по данным Ю. П. Алексина, М. А. Демина и А. М. Илюшина встречаются еще в энеолитический период на рубеже второй половины III тыс. до н. э.—начала II тыс. до н. э. в могильнике Ак-Чий-1 (1, с. 137, 138, 230, рис. 8). К рубежу II тыс. до н. э.—I тыс. до н. э. относятся ручные дисковидные жернова из ирменского кургана-2 могильника Журавлево-4 в Кузнецкой котловине (3, с. 18; 4, с. 69). Все это ставит под большое сомнение утверждение Р. С. Минасяна, что ручные мельницы с дисковидными жерновами появляются не ранее середины I тыс. до н. э. (19, с. 101), так же как и то, что «родиной этих орудий является древняя Греция. Оставляя открытым вопрос о времени и месте первоначального появления жерновового постава для ручной мельницы, отметим, что на юге Западной Сибири и сопредельных с ней территорий широкое распространение дисковидных жерновов известно как раз в этот период. В подтверждение этого можно привести целую серию достаточно хорошо датированных находок таких жерновов из Бертека (21, с. 31) и Башадара (25, с. 33, рис. 14) на Алтае (V—III вв. до н. э.) и Салбыка (12, с. 146—154) в Минусе (III—II вв. до н. э.) и Чильпеке (9, с. 176) в Киргизии (III в. до н. э.—I в. н. э.). В целом, такие данные, по справедливому предположению Е. А. Сидорова (30, с. 55), достаточно однозначно свидетельствуют о местном сибирском происхождении дисковидных жерновов к ручной мельнице. Более того, сам факт появления таких орудий на юге Сибири, вероятно, свидетельствует о конвергентности развития различных территорий евразийского континента в середине I тыс. н. э. Закономерность, отмеченная Р. С. Минасяном для появления ручных жерновов в древней Греции, вполне пригодна и для южных территорий Сибири. В обоих случаях распространение этих орудий тесно связано с признаками государственности, что к Южной Сибири, по мнению А. И. Мартынова, имеет самое прямое отношение. В подтверждение этой версии следует подчеркнуть, что жернова из Салбыка, Бертека и Башадара обнаружены

жены в комплексах с очень высоким социально-экономическим статусом (так называемые «царские» курганы). При этом, правда, следует сказать о мнении С. И. Руденко относительно башадарских жерновов. Он считал их более поздними и явно связанными с впускными погребениями алтайцев. Однако, более тщательно зафиксированная находка сходных жерновов В. И. Молодиным в бертекском кургане, сходном с пазырыкскими, позволяет соотнести башадарскую находку с центральной могилой кургана, исследованного С. И. Руденко.

В восточноевропейских степях подобные ручные дисковидные жернова известны с первых веков I тыс. н. э. Таковы детали жерновых поставов из Гавриловского скифского городища (23, рис. 22—2) и меотских поселений (2, с. 150, рис. 1, 7, 8). Встречаются они в материалах черняховской культуры (24, с. 312, рис. 8) и многих других памятников.

В степной и лесостепной зоне Приуралья наиболее ранние жернова найдены на поселениях именьковской и бахмутинской культур (31, с. 26; 17, с. 9). К сожалению, именьковские жернова сохранились в обломках, что не дает возможности уточнить детали их конструкции и соотнести с сибирскими образцами.

Большое количество дисковидных жерновов на территории юга Западной Сибири известно в эпоху раннего средневековья. В этой связи следует более подробно остановиться на одной из таких находок.

В насыпи кургана 5 могильника Черное Озеро-1, расположенного в 18 км к северу от Новосибирска, были найдены каменные дисковидные жернова от ручной мельницы. Курган полностью разграблен, могильная яма испорчена грабительской траншеей. Сами жернова лежали рядом друг с другом, на одной глубине у границы темного слоя грабительской траншеи и светлой насыпи. Изделия были потревожены во время ограбления (рис. 1—1, 2, 3).

Несмотря на то, что пятый курган не содержал датирующего материала, он находился в составе курганной группы, хорошо датирующейся в пределах V—VII вв. н. э. Это обстоятельство дает основания отнести парные каменные жернова к тому же времени.

Найдка парных жерновов из раннесредневекового комплекса Черное Озеро-1 дает целый ряд оснований для реконструкции жернового постава своего времени и осмысления уровня технического развития конкретного зернорастирающего приспособления как отражения определенного этапа развития этого орудия.

Наиболее существенными характеристиками для приспособлений размола или раздробления злаков являются сырье, форма, способ расположения рабочих поверхностей, а также их привод в движение (38, с. 434).

В качестве материала для жерновых камней из Черного Озера-1 был использован гранит. Эта порода считается худшим материалом для жерновых камней, поскольку она быстро полируется в работе (33, с. 854), снижая тем самым рабочие качества зернорастирающих поверхностей. Подобные зоны заполированы очень хорошо представлены на двух камнях из Черного Озера-1. Они локализуются по краям рабочей поверхности жерновов полосой шириной в 2–3 см (рис. 1–3). Проблема заполированки поверхности жерновов из-за плохого качества исходного сырья была общей для целого ряда изделий. Так, сходная сношенность хорошо заметна на верхних камнях жерновов из Бертека и Потрошилово.*

Однако, использование гранита местного происхождения для изготовления жерновов из Черного Озера-1 снимает вопрос о импорте необходимого сырья из других, более удаленных месторождений. Такая проблема является едва ли не самой основной для производства естественных жерновых камней вплоть до самого последнего времени (39, с. 896).

Структурно местные граниты относятся к интрузивным породам, локализующимся на левобережье Оби несколько выше современного Новосибирска. В этом же районе имеются и естественные выходы такого материала по обским берегам от Мчище, Барлака и Дубровнико (10, с. 21). Поэтому, расстояние от места вероятной добычи сырья для жерновов из могильника Черное Озеро-1 вполне соответствует стандартам удаленности месторождений материалов для других каменных изделий эпохи раннего средневековья. Например, даже в богатом различными камнем горном Алтае сырье для изготовления древнетюркских каменных баб доставлялось, как правило, от месторождений разной степенью удаленности. По наблюдениям В. Д. Кубарев (16, с. 19) и некоторым экспериментальным данным одного из авторов, это расстояние составляло от 3–5 км до 15–20 км. Примерно такой радиус удаленности характерен и для сырьевых источников местного происхождения для жерновов из Черного Озера-1.

После соответствующей обработки естественных жерновых камней им была придана округлая форма с внешним диаметром до 28 см. Такой размер ручных жерновов соответствовал наиболее распространенному стандарту подобных изделий, который колебался от 25 см до 38 см. Оба камня из Черного Озера-1 получили одностороннюю легкую выпуклость снаружи и уплощенную рабочую поверхность. Сечение жерновов составляло от 4 см до 5 см. Спаривание камней осуществлялось через центральное отверстие для оси вращения. Такие черты позволяют определить разновидность зернорастирающего приспособления из Черного Озера-1 как плоские жернова с вертикальной осью вращения. Подобное направление движения зернорастирающих орудий было известно с глубокой древности (5, с. 78) и традиционно существовало на протяжении целого ряда тысячелетий. С характером движения, а точнее с величиной приводной силы для вращения жерновов, совершенно очевидно связан их стандартный размер. Жерновые камни диаметром более 40 см имели значительный вес и, следовательно, требовали более основательных усилий для своего вращения, чем одна мускульная сила человека. Тем более, не следует забывать, что работали на жерновах в основном женщины.

Из существующих археологических классификаций жерновов предметы из Черного Озера-1 относятся к 3 типу (по Р. С. Миасяну).

Говоря о центральном отверстии в жерновах для оси вращения, следует заметить, что такая деталь отличалась на различных изделиях по размерам и общему профилю сечения. Это закономерно ставило вопрос о предназначении и характере активности каждого из камней при их расположении.

Смысл такого определения сводится к тому, что при спаривании каменных жерновов каждый из них имел не только свое особое название, но и предназначение, тесно связанное с характером движения при работе.

Верхний камень—бегун или ходун—имел особую конфигурацию центрального отверстия—глаза, где не только располагалась ось вращения, но и поступало зерно для дальнейшего разделения по зонам размола (глотку и полозу) на рабочей поверхности обоих жерновов (6, с. 302, рис. 1–2). Более того, при условии использования только мускульного привода, верхний камень должен был иметь какие-то приспособления для передачи движения, в то время как нижний жернов находился в покое.

Исходя из этих качеств, можно достаточно однозначно говорить, что лежняком (нижним жерновом) был камень с одним эскимским цилиндрическим отверстием в центре, диаметр которого

* Пользуясь случаем, авторы выражают искреннюю благодарность Е. А. Анненскому, предоставившему свой материал.

составлял 3,8—4 см (рис. 1—3). Верхним жерновом—бегуном очевидно, являлся камень с широким центральным отверстием в виде усеченного конуса в профиле с диаметрами от 8,5 см до 5,5 см относительно внешней и внутренней рабочей поверхности. Для передачи мускульной энергии при вращении на бегуне сложили две овальные угловатые лунки на внешней поверхности диаметром от 2 см до 3 см и глубиной около 1,5 см. Отверстия были расположены напротив друг друга, практически на одной линии (рис. 1—2). Не исключено, что для изготовления этих углублений была использована естественная пористость исходного материала. Это особенно хорошо видно на сходном с Черным Озером-1 жернове-бегуне из Потрошилово со среднего Енисея (собрание Е. С. Анненского) (рис. 2—1). От этого же обстоятельства, вероятно, зависело и общее количество углублений на поверхности бегуна. Число таких сменных отверстий колеблется от одного до трех и семи на потрошиловском жернове, где наблюдается наибольшая естественная пористость гранита. Попутно следует заметить, что с технической точки зрения наиболее оптимальным количеством подобных углублений на верхнем жернове является одно—два отверстия, представленные на бегуне из Черного Озера-1.

Определившись с составными частями исследуемого жернового постава, следует обратить более пристальное внимание на зоны рабочих поверхностей мелющего пояса. Он, как известно, по краям жерновов представлен—полозом, предназначенным для окончательного размола обрабатываемого продукта. Характер следов на этом участке изделий из Черного Озера-1 соответствует круговым движениям с, возможно, полузащательным характером (рис. 1—3).

Особое внимание с точки зрения помола и поступления зерна на рабочую поверхность жерновов из Черного Озера-1 следует обратить на конфигурацию центрального отверстия (глаза) и его размеры на жернове-бегуне (рис. 1—3). Существенная разница в диаметре такой детали в сравнении с аналогичным отверстием лежняка (нижнего жернова) имеет непосредственное отношение не только к процессу поступления зерна на рабочие поверхности, но и к особенностям движения жернового постава в действии. Расширение глаза от внутренней стороны к наружной в исследуемом жернове (бегуне) прямо противоположно технической целесообразности. Все должно быть как раз наоборот. Но в то же время, наличие такой особенности у верхнего жернова из Черного Озера-1 однозначно свидетельствует не только о неравнотности глотка у мелющего пояса приспособления, но и о нем отсутствии порхлицы. Это, в свою очередь означает, что верхнего жернова не было упора на вертикальной оси-штифт

на которой он двигался (14, с. 272). Сравнение этой детали бегуна из Черного Озера-1 со сходными предметами из Бертека (эпоха раннего железа, по мнению В. И. Молодина) и Потрошилово (эпоха раннего средневековья) наводит на целый ряд размышлений. Дело в том, что при близких размерных стандартах отверстия глаза на сравниваемых жерновах бросается в глаза то, что у образца эпохи раннего железа (Бертек), несмотря на значительную древность, уже имеется глоток. Тогда как раннесредневековые жернова из Черного Озера-1 и Потрошилово этой детали в принципе не имеют. Более того, глаз в бегуне из Потрошилово настолько разработан, что представляет собой достаточно специализированный «бункер» для засыпки зерна до поступления его на помол. Причем, такая деталь далеко не единична на среднем Енисее, что можно наблюдать на бегуне из Анаша (собрание Е. С. Анненского). Встает проблема — что это: специализация или деградация рабочих характеристик ручных жерновов? Поскольку ранний, по определению В. И. Молодина, бертекский жернов-бегун имеет достаточно совершенные технические детали, которые у более поздних изделий просто отсутствуют. Попутно следует подчеркнуть, что на бертекском лежняке уже имеются перпендикулярные бороздки для ссыпания излишков помолотой муки. Точно такая же деталь присуща и раннесредневековым жерновам-лежнякам из Курая VI (32, с. 122, рис. 19—97) и Потрошилово (из собрания Е. А. Анненского). Однако, жерновой постав из Черного Озера-1 полностью лишен подобных приспособлений.

Таким образом, можно заключить, что бегунец в исследуемом жерновом поставе свободно двигался на своей оси вращения. Причем, больший диаметр его центрального отверстия (глаза) относительно нижнего камня (лежняка) позволял осуществлять вращательно-шатательные движения при работе. Достигалось это за счет упора переносного деревянного стержня — штока в одно из отверстий-углублений по краю наружной поверхности бегуна (верхнего жернова) (рис. 1—2, 4). Может, конечно, встать вопрос, а почему эти приводные отверстия не были сквозными? Такая проблема может иметь несколько объяснений. С одной стороны, это оправдывалось стремлением не снижать естественную прочность самого изделия. Ведь в конечном итоге поломка верхнего жернова из Черного Озера-1 произошла как раз по диаметру изделия, а дополнительные сквозные отверстия могли лишь ускорить этот процесс. С другой стороны, неглубокие отверстия — упоры при стыковке их с еще более ломким деревянным штоком исключали необходимость постоянной или периодической замены разрушающейся приводной рукоятки. Выбор места упора стержня-штока определялся близостью каждого из углублений в

тот или иной момент работы с жерновым поставом, такая переносная конструкция мускульного привода для ручной мельницы существовала на протяжении нескольких последних тысячелетий. Причем в Сибири, судя по имеющимся данным, такой принцип переносного привода на ручных мельницах сохранялся только до эпохи раннего средневековья, включая I тыс. н. э. В то время как на юге такой элемент в более совершенном виде доживал до этнографического периода. Так, среди предметов экспозиции МАЭ известна каменная ручная мельница из южной Индии, диаметр которой составляет около 40 см. Верхний камень-бегун этого жернового постава имеет одно несквозное углубление для съемного деревянного штока, напротив которого расположено специальное отверстие для поступления зерна на помол (рис. 2—4).

Следует подчеркнуть, что в процессе размола злаков существенное значение имело давление верхнего жернова-бегуна на нижний камень-лежняк. Это было необходимо для создания определенного усилия при трении, за счет чего и происходил размол семян. На примере изделий из Черного Озера-1 это означало, что вес верхнего жернова-бегуна в 4,8 кг имел самое непосредственное рабочее значение. Для сравнения подчеркнем, что вес нижнего камня-лежняка имел почти вдвое большую величину—7,5 кг. Не исключено, что подобная разница была сознательно связана с той большей нагрузкой, которую испытывал нижний камень. При этом максимальное количество оборотов, которое можно было достичь на исследуемом жерновом поставе, по эмпирической фор-

муле К. Билица $n = \frac{D}{2} + 20$

(где n —количество оборотов в минуту, а D —диаметр движущегося жернова) могло составить около 520 оборотов (12, с. 858). Конечно, это предельно допустимая величина, тогда как в реальности, при мускульно-ручном приводе подобная характеристика производительности жернового постава из Черного Озера-1 была в десятки раз меньше. Большей оборотистости жерновов можно было достигнуть на ручных мельницах с меньшим диаметром верхнего движущегося камня. Именно этим обстоятельством и объясняется, что в эпоху раннего средневековья в Сибири наряду с наличием достаточно крупных жерновов-бегунов размером до 42 см (Потрошолово) параллельно бытуют малые камни-бегуны от ручных мельниц (Апаш) (рис. 2—2).

Не менее любопытна сама традиция размещения различных зернорастирающих орудий в древних погребально-поминальных комплексах юга Западной Сибири. Она бытowała на протяжении достаточно длительного времени. Начиная с энеолита, зернорастирающие орудия встречаются в погребальных комплексах ру-

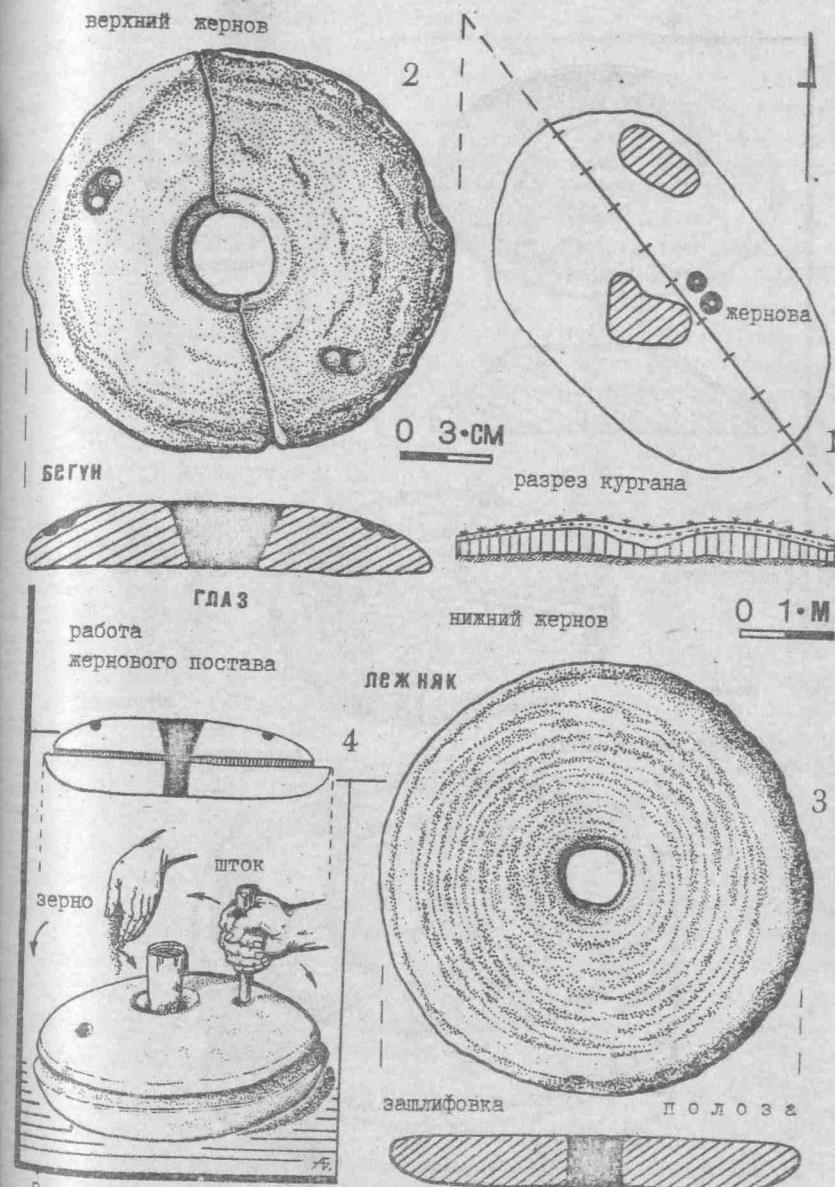


Рис. 1

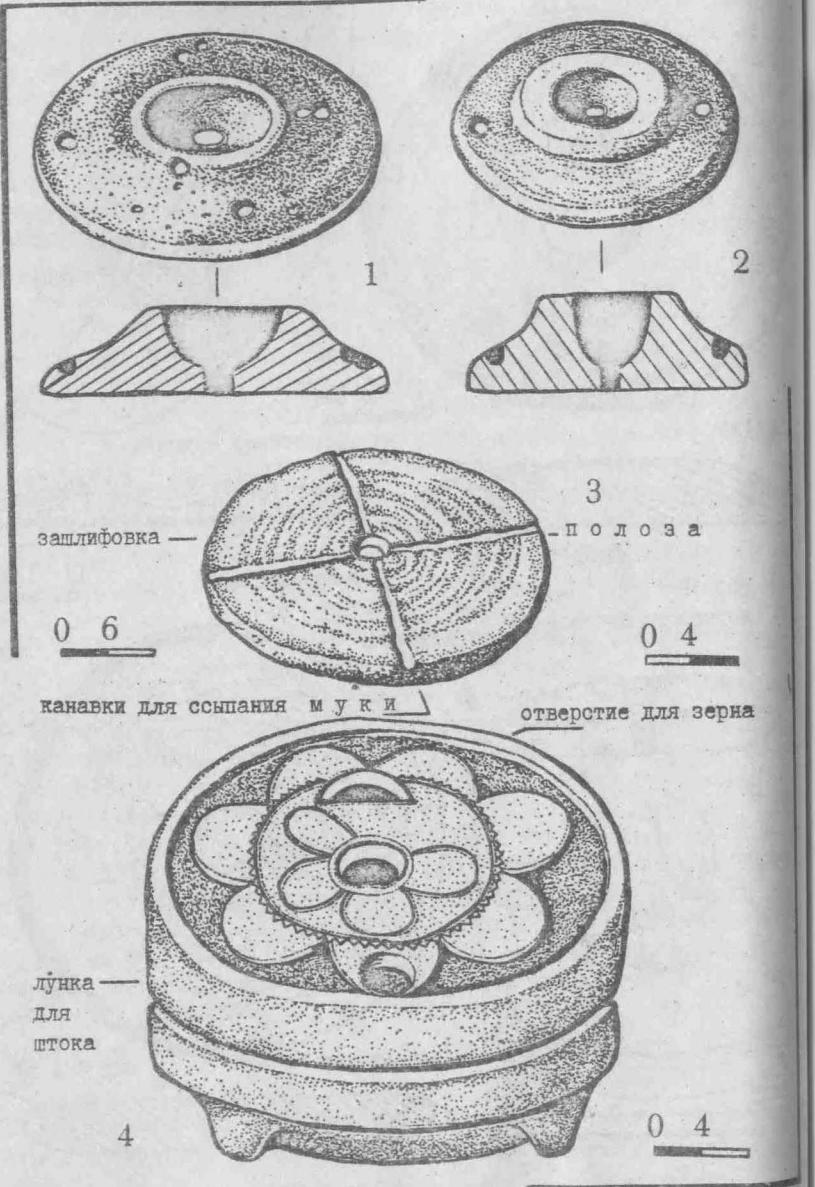


Рис. 2

ного Алтая (1, с. 137-138). В эпоху поздней бронзы такие предметы иногда встречаются в надгробных конструкциях погребальных сооружений Кузнецкой и Минусинской котловин. Например, в ирменском могильнике Журавлево-4 в кургане-2 на периферийной части насыпи кургана лежали обломки жернова ручной мельницы, а в кургане 18—курант зернотерки (4, с. 69). Еще две зернотерки обнаружены на покрытии могилы 4 кургана 5 Титовского могильника (26, с. 123, 124). Аналогичный факт был зафиксирован также при раскопках карасукского могильника Кюргеннер (11, с. 14). В раннем железном веке разновидности зернорастирающих орудий встречены в нескольких случаях при исследовании насыпей курганов на территории северо-западного, центрального и южного Алтая. В могильнике Черный Ануй-3 у южного края полы каменно-земляного кургана-2 была найдена плоская каменная зернотерка (7, с. 5). Любопытно отметить, что сам погребальный комплекс имел смешанную культурную принадлежность, сочетающую лесостепные черты и пазырыкские влияния (20, с. 12). Сходный обычай размещения зернорастирающих орудий неоднократно отмечался и для «парских» курганов пазырыкской культуры в Башадаре (25, с. 32, 33, рис. 14) и Бертеке (21, с. 31) на Алтае, и в одном из самых грандиозных тагарских курганов в урочище Салбык на среднем Енисее (12, с. 146—154). Вряд ли такая черта являлась отличительным признаком какой-то культуры или символом высокого социального ранга. Поскольку с одной стороны, это скорее всего было стадиальной особенностью погребально-поминальной деятельности, уходящей своими корнями в эпоху бронзы, когда значение земледелия начинает прочно утверждаться в экономике древних культур юга Западной Сибири. С другой стороны, находки жерновов в погребальных конструкциях известны и у рядовых кочевников скифо-сарматского времени. Примером тому—Чильпекские курганы в Киргизии (9, с. 176). В раннесредневековых погребальных комплексах Саяно-Алтая зернотерки известны в насыпях древнетюркских курганов (Курай-IV) и в забутовке изваяния под Большим Яломаном, и в Сырском чаатасе на среднем Енисее (32, с. 137). В верхнем Приобье находки жерновов в погребальных комплексах кроме Черного Озера-1 пока не известны. Все жернова начала II тыс. н. э. в этом регионе известны только в поселенческих комплексах (городище Седова Заимка под Новосибирском по раскопкам Т. Н. Троицкой в 1966 г. и Кижировское городище) (22, с. 76).

Говоря о ритуальной стороне размещения зернорастирающих орудий в погребально-поминальных комплексах юга Западной Сибири, следует еще остановиться на целом ряде смысловых признаков. Прежде всего, сам факт расположения в надгробных

конструкциях орудий, связанных с земледелием, и включение сопроводительный инвентарь некоторых культур эпохи палеометаллов семян злаков (8, с. 94; 15, с. 132), был тесно связан с представлениями о смерти—возрождении, плодородии и жизни. Способность к воспроизведению жизни из зерна, семени через определенное время обусловливала использование его в обрядовой деятельности, известной по этнографическим материалам Саяно-Алтая и лесной части Западной Сибири. Причем, иногда это было непосредственно связано именно с надмогильными сооружениями. Например, у хакасов изредка практиковался в таких целях сев пшеницы вокруг кладбищ (28, с. 37, 38). В то время как у манси, на Пельме, в поминальной обрядности описан обычай посыпания могилы ячменем (27, с. 140).

В отношении зернорастирающих орудий подобное смысловое качество (упомянутое выше) могло передаваться по принципу контактной магии. Когда предмет не только мог аккумулировать определенные возможности, но и выступать в качестве их символа.

Другой особенностью помещения зернорастирающих орудий в древние надмогильные конструкции является их непарность, некомплектность или поломка деталей единого жерновного постава. Из приведенных ранее примеров по археологическим материалам можно привести в подтверждение лишь несколько уточнений. В ирменском кургане Журавлево-4 встречена только верхняя часть плоской зернотерки, тогда как в памятнике эпохи раннего железа Черный Ануй-3 представлена нижняя составляющая зернорастирающего орудия. В этой связи следует упомянуть и зернотерки из Бертека. Сломанные жернова были представлены как в ирменских памятниках Журавлево-4, так и в раннесредневековом комплексе Черное Озеро-1. Подобная черта, кроме некачественности самого материала изделий, вполне может быть связана с ритуальной практикой порчи значимых предметов, обслуживающих погребально-поминальные действия. Это хорошо известно на примере других изделий, таких как зеркала, сосуды и т. д.

Немаловажное значение для осознания погребально-поминальных сооружений как домов мертвых предполагает воспроизведение в них не только некоторых строительных конструкций, но и устоявшегося порядка расположения наиболее важных предметов обихода в традиционном жилище. В качестве примера по этнографическим материалам Саяно-Алтая можно привести конкретное место размещения ручной мельницы в юрте и т. д. Как правило, этот предмет устанавливался на мужской половине слева от входа, ориентированного на восток (40, с. 34). С такой точки зрения, наблюдаемый в надмогильных сооружениях древности

разброс расположения зернорастирающих орудий у края насыпи на юге или востоке (Черный Ануй-3, Бертек), а также в центре Башадар, Чёрное Озеро-1) может объясняться совпадением или противоположностью места этих предметов в мире мертвых относительно мира живых. Такая особенность хорошо известна на основании обширных этнографических материалов из Саяно-Алтайского региона (37, с. 148).

Говоря о символике мира мертвых в традиционных культурах юга Западной Сибири следует подчеркнуть, что предвходовое пространство жилища также имело определенное значение. Порог и прилегающее к нему место в юрте служили переходной зоной между живым и мертвым (34, с. 65). Принадлежностью нижнего мира считались и находившиеся там жернова, которые выступали в качестве одного из серьезных препятствий в потусторонних путешествиях шаманов (34, с. 83, 84).

Подводя итоги, следует подчеркнуть, что изучение древних зернорастирающих орудий конечно не сводится только к «технологическому» исследованию этих предметов. В реальности за каждым изделием стояли не только определенные функциональные качества, но и подразумевался определенный круг представлений, часто связанный с той «ситуацией», в которой был обнаружен древний предмет. Это, впрочем, касается буквально всех вещественных остатков далекого прошлого. Однако, даже с функционально-технологической точки зрения вполне очевидно, что построение линейных схем эволюции орудий древности не может претендовать на достоверность, а, тем более, гибкость при появлении новых данных. Особенно это актуально для очень обширных территорий евразийского континента. Вот почему, говоря о развитии древних жерновов в Сибири, учитывается их эволюционная конвергентность относительно других, более хорошо изученных регионов (Средиземноморье, Восточная Европа и т. д.). Можно, конечно, поставить вопрос о влиянии древнекитайского земледельческого центра на сибирские территории. Но эта проблема требует специальной детальной разработки и выходит за рамки настоящего исследования. Конечно, для того, чтобы построить подробную эволюционную схему развития сибирских ручных жерновов нужны все новые и новые хорошо документированные находки этих предметов, последовательно представленные в хронологическом и пространственном отношении. Однако, даже те факты, которые имеются в нашем распоряжении сейчас, позволяют с определенной долей вероятности судить о некоторых тенденциях в развитии этих орудий на протяжении ряда последних тысячелетий.

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Ю. П. Алехин, М. А. Демин, А. М. Илюшин. Некоторые результаты исследований на рудном Алтае. // Вопросы археологии Алтая и Западной Сибири эпохи металла. Барнаул, 1992.
2. Н. В. Анфимов. Земледелие меото-сарматских племен Прикубанья. // МИА, 1951, № 23.
3. В. В. Бобров. Кузнецко-Салаирская горная область в эпоху бронзы. Автореферат дисс... докт. ист. наук. Новосибирск, 1992.
4. В. В. Бобров. Особенности погребального обряда ирменской культуры в Кузнецкой котловине. // Древние погребения Обь-Иртышья. Омск, 1991.
5. Большая Советская Энциклопедия. Т. 16. М., 1952.
6. Большая Советская Энциклопедия. Т. 25, М., 1932.
7. А. П. Бородовский. Археологические памятники эпохи раннего железа в верховьях р. Ануя // в печати...
8. Э. Б. Вадецкая. Археологические памятники в степях среднего Енисея. М., 1986.
9. М. В. Воеводский, М. П. Грязнов. У-суньские могильники на территории Киргизской ССР. ВДИ, 1938, № 3.
10. География Новосибирской области. Новосибирск, 1981.
11. М. П. Грязнов, М. Н. Комарова. Раскопки могильников в Западной Сибири. // АО—1965. М., 1966.
12. М. А. Девлет. Большой Салбыкский курган—могила племенного вождя.—ИИС., вып. 21, Томск, 1976.
13. Древнейшие государства Кавказа и Средней Азии. Археология СССР. М., 1985.
14. Древняя Русь. Город, замок, село. Археология СССР. М., 1985.
15. В. П. Дьяконова. О погребальном обряде тувинцев. // Труды Тувинской комплексной археолого-этнографической экспедиции. Т. 2. М.-Л., 1966.
16. В. Д. Кубарев. Древнетюркские изваяния Алтая. Новосибирск, 1984.
17. Н. А. Мажитов. Южный Урал в XIV—VII вв. Автореферат дисс... докт. ист. наук. Новосибирск, 1988.
18. Е. В. Мартыщенко. Древнее земледелие горного Алтая. // Археологические исследования в Сибири. Барнаул, 1989.
19. Р. С. Минасян. Классификация ручного жернового постава (по материалам Восточной Европы I тыс. н. э.). // СА, № 3, 1978.
20. В. И. Молодин, А. П. Бородовский. Исследование курганов эпохи раннего железа в урочище Агафонов Лог. // впечати...
21. В. И. Молодин. Исследование в долине Бертек на плоскогорье Укок. // Алтайка, весна 1992, вып. 1. Новосибирск.
22. Л. М. Плетнева. Влияние природных условий на хозяйство населения Томского Приобья в эпоху железа. // Особенности естественно-географической среды и исторические процессы в Западной Сибири. Томск, 1979.

23. Н. И. Погребова. Позднескифские городища на нижнем Днепре. // МИА, 1959, № 64.
24. Э. Р. Рикман. Жилища Будештского селища. // МИА, 1960, № 82.
25. С. И. Руденко. Культура населения центрального Алтая в скифское время. М.-Л., 1960.
26. Д. Г. Савинов, В. В. Бобров. Титовский могильник эпохи поздней бронзы на реке Ине. // Проблемы западносибирской археологии. Эпоха камня и бронзы. Новосибирск, 1981.
27. Семейная обрядность народов Сибири М., 1980.
28. А. М. Сагалаев, И. В. Октябрьская. Традиционное мировоззрение тюрков южной Сибири (знак и ритуал). Новосибирск, 1990.
29. Е. А. Сидоров. О земледелии ирменской культуры. // Палеоэкономика Сибири. Новосибирск, 1986.
30. Е. А. Сидоров. Новые данные по истории земледелия эпохи средневековья в западносибирской лесостепи (по материалам Приобья). // Социально-экономические проблемы древней истории Западной Сибири. Тобольск, 1988.
31. П. Н. Старостин. Памятники имениковской культуры. // САИ, 1967. Д 1—32.
32. Степи Евразии в эпоху средневековья. Археология СССР. М., 1981.
33. Техническая энциклопедия. Т. 7, М., 1931.
34. Традиционное мировоззрение тюрков южной Сибири (пространство и время, вещный мир). Новосибирск, 1988.
35. Сибирская энциклопедия. Т. 3. М., 1932.
36. Г. Б. Федоров. Население прутско-днестровского междуречья в I тыс. н. э. // МИА, 1960, № 89.
37. Н. И. Шатинова. Традиционный похоронный обряд алтайцев как исторический источник. // Языки и топонимика. Томск, 1976.
38. Энциклопедический словарь. Изд. бр. Гранат. Т. 28, М., 1913.
39. Энциклопедический словарь. Изд. Ф. А. Брокгауз, И. А. Ефрон, Т. 22. СПБ, 1894.
40. Е. К. Яковлев. Этнографический обзор инородческого населения долины южного Енисея. Минусинск, 1900.

СОШНИКИ ИЗ НОВОСИБИРСКОГО ПРИОБЬЯ

В могильниках верхнеобской культуры Новосибирского Приобья найдено 7 сошников. Описание некоторых из них было дано Е. А. Сидоровым в связи с вопросом о появлении пашенного земледелия в Западной Сибири (7, с. 32—33). Однако детальная характеристика этих изделий и техника их изготовления не застрагивались.

У всех найденных сошников имеется небольшой прогиб от внешней стенки втулки, что свидетельствует об их использовании. Орудия изготавливались путем ковки из одного куска железа. Встреченная в ряде случаев асимметричность не имела преднамеренного характера. Толщина внешней стенки сошника неравномерна. Во втулке стенка несколько тоньше, а у конца ее наблюдается некоторое утолщение, которое может переходить в небольшой уступчик (рис. 2—1, 3). Края лопасти всегда заточены, ее разрез имеет вид вытянутой низенькой трапеции. Характеристика каждого сошника дана на табл. 1. Рассматриваемые сошники могут быть разделены на четыре типа.

I тип (3 экз., рис. 1—1, 3). Сечение втулки овальное, задняя стенка обычно спрямлена. Втулка постепенно сужается, она шире лопасти.

II тип (2 экз., рис. 2—2, 3). Отличается от первого типа наличием уступчика на границе внутренней поверхности втулки и лопасти. Этот уступчик вряд ли имел преднамеренный характер.

III тип (1 экз., рис. 2—4). Представлен сошником из кургана 13 могильника Черное Озеро-1. Сечение втулки близко к круглому, края ее почти смыкаются друг с другом. Лопасть узкая, на протяжении 6 см ее сечение одинаково, а затем сужается. Изделие имеет некоторое сходство с копьем, но определенно является сошником, так как имеет следы использования в работе в виде изгиба в сторону внешней поверхности втулки, а сечение лопасти близко к трапеции. Кроме того, он найден в женской могиле и сопровождался предметами вооружения и конского набора, которые обычно встречаются с копьями.

IV тип (1 экз., рис. 1—4). Сечение втулки овальное, одинаковое на всем ее протяжении. Втулка уже лопасти, которая имеет плечики шириной до 1 см. Орудие непреднамеренно асимметричное. Конец лопасти отломан. Видимо, он был заостренным.

Все перечисленные сошники найдены в могилах, а не в насypyах (для верхнеобской культуры характерно расположение ря-

да предметов в виде скоплений в насypyи). Сошники сопровождали в трех случаях женщины, в одном — мужчину. В трех случаях пол погребенного не был определен. Постоянного местоположения сошники не имеют: его могли положить и справа, и слева от умершего, и в его изголовье. Длина сошников колеблется от 15 до 20 см.

Перечисленные сошники не являются единственными для верхнеобской культуры. Четыре экземпляра, относящиеся к I типу, найдены в захоронениях I и II Тимирязевского могильников (2, рис. 20—1; 42—11; 71—1; 69—1). Л. М. Плетнева полагает, что найдена и небольшая модель сошника, длина ее достигает 9,2 см. Не исключено, что он настоящий, так как среди наших сошников имеется один (рис. 2—1), близкий к нему по размеру и явно бывший в употреблении. Известны сошники и в других памятниках Сибири (3, табл. 4; 6, с. 181, рис. 62 и др.). Аналогии III типу нам не известны как в Сибири, так и среди материалов Восточной Европы (4, с. 25—37).

Сошник с плечиками на лопасти встречен на позднем этапе верхнеобской культуры, в погребении VIII—IX вв. Этот тип в Сибири более широко распространен с начала II тыс. н. э. Такие орудия встречены в женской могиле Калмыкского могильника на Чулыме (1, с. 15, рис. 1), в слоях городища Шеломок (6, с. 117, рис. 2) и ряде других мест.

Возвращаясь к предложенной выше характеристике сошников, можно указать следующее. Первый и второй типы, видимо, функционально не различимы. Наличие уступчика на внутренней поверхности сошника второго типа вряд ли имело преднамеренный характер и было вызвано расковкой изделия из куска железа, первоначально одинакового по своей толщине, на большую площадь втулки, которая поэтому была тоньше, и меньшую площадь лопасти. Из-за этого на границе лопасти и втулки возникали либо утолщение, либо уступчик.

Третий тип, судя по его значительному отличию по форме от остальных типов, мог иметь и некоторое специальное функциональное назначение, пока еще нам неясное.

Четвертый тип — это хронологически более поздний вариант сошников первого типа.

Исследователи по-разному оценивают описанные земледельческие орудия. Л. М. Плетнева считает их пахотными (2, с. 101). Л. А. Чиндина относит их к мотыжкам (12, с. 27). Автор данной статьи, Т. Н. Троицкая, также считала их ранние орудиями мотыжного земледелия (8, с. 117). Однако находка жерновов, описаных в этом сборнике, и детальный анализ самих орудий дают

Место находки. Рисунок.	Пол, поре- бленного. Датировка.	Местополо- жение в могиле	Описание втулки	Описание лопасти			Длина и ширина втулки, см	Длина и ширина лопасти, см	Тип	Где издано
				Конец	заострен	10,5 5,5	5,7 3,5			
Юрг-Акбалақ-8, кург. 17, мог. Рис. 1, 2	Не опреде- ляется уровне левого бед- ра	V—VI вв.	Сечение равномерно, асимметрична	Конец округ- лый,	5,7 3,5	4,3 3,5	II	(8, с. 11, рис. 5, 23 и 16		
Юрг-Акбалақ-8, кург. 21. Рис. 2, 1	Мужчина. Слева от газа	V—VI вв.	Сечение овальное, оди- наковое по всей длине и на внутренней по- верхности — уступчик	Конец заострен	9,0 4,5	6,0 3,5	I	11, с. 119, рис. 1, 20 7, с. 55, 9, с. 51, рис. 7, 13		
Крохалевка-23, кург. 2.	Женщина, Могила по- стровозена	V—VI вв.	Сечение овальное, су- жается равномерно	Сужается равномерно, конец острый	9,0 4,5	6,0 3,5	I	8, с. 11, рис. 5, 23		
Чертое Озеро-1, кург. 12. Рис. 2, 3.	Женщина, На локте правой ру- ки	V—VII вв.	Междуди- шетом и горловой стенкой	Сужается равномерно	Сужается равномерно, конец острый	5,0 4,0	7,0 4,0	I		
Чертое Озеро-1, кург. 12. Рис. 2, 4	Не опреде- лен.	V—VII вв.	Сечение круглое, края втулки почти смыка- ются, сужается равно- мерно	Сечение оди- наковое по длине, ко- нец острый	11,5 4,5	9,0 2,8	III	7, с. 55		
Высокий Борок, кург. 15. Рис. 1, 1.	Сожжение, не ранее второй по- ловины	VII—VIII вв.	Сечение овальное, оди- наковое по всей длине	Слегка аси- метрична, ко- нец заострен	8,0 4,8	8,2 4,0	I	10, с. 141, рис. 3, 11		
Крохалевка-13, кург. 7. Рис. 1, 4	Ограблен- ная моги- ла, переры- та	VIII в.	Сечение овальное, оди- наковое по всей длине	Асимметрич- на, шире вту- лки, с плечи- ками, конец отломан	7,0 4,8	? 5,3	IV	10, с. 146, рис. 3, 11		

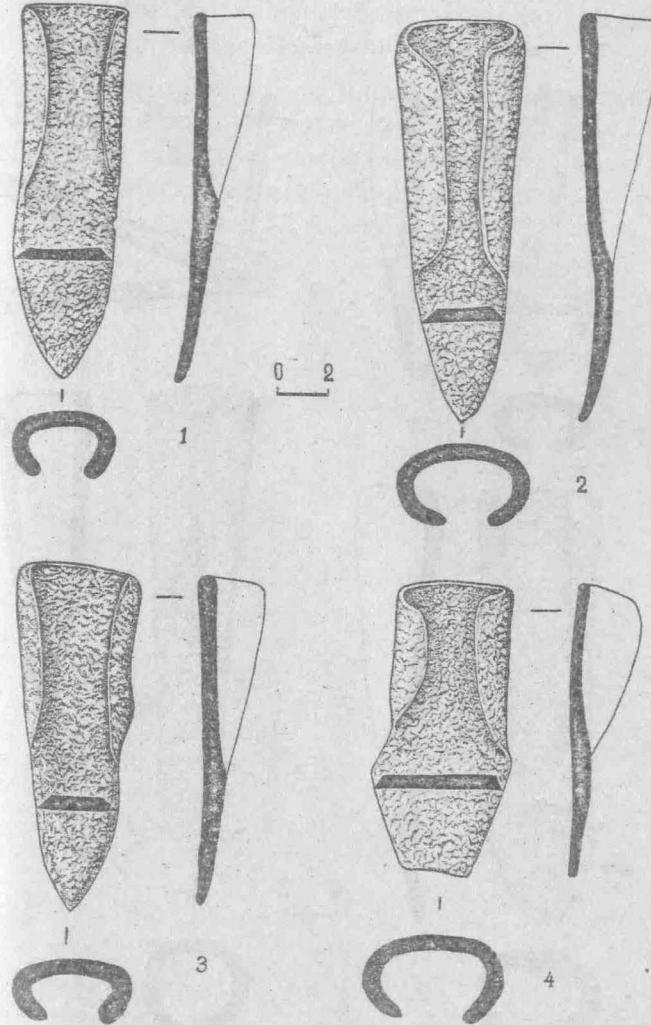


Рис. 4

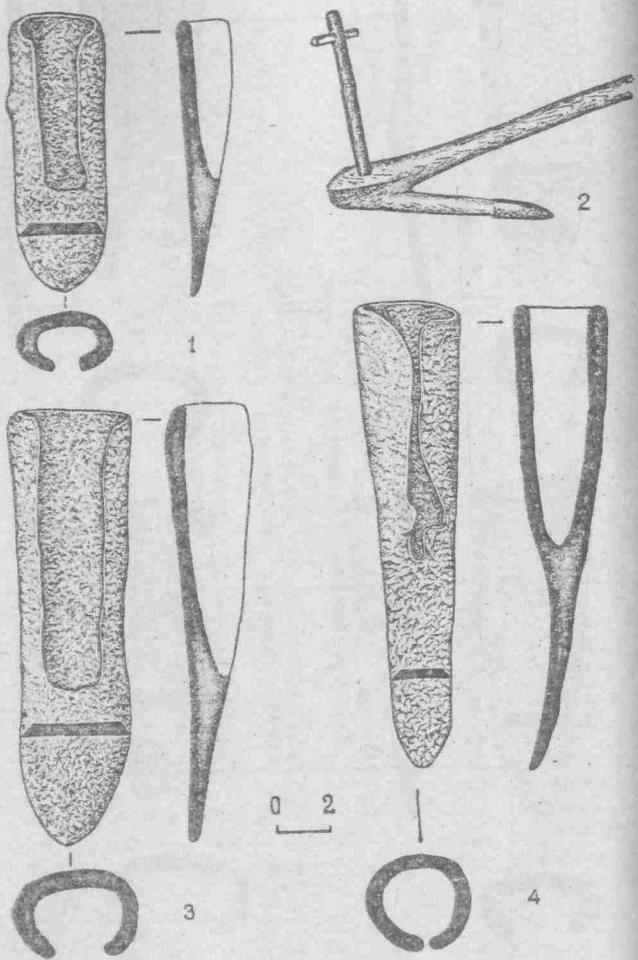


Рис. 2

возможность отнести их к сошникам и утверждать наличие пашенного земледелия у племен верхнеобской культуры. Заточка краев лопасти свидетельствует о том, что рабочей частью являлась вся лопасть, подрезавшая пласти земли, у мотыжки же основной рабочей частью является ее острие.

Можно присоединиться к мнению Е. А. Сидорова, считавшего, что верхнеобские сошники принадлежат примитивной однодневийной сохе, которую можно легко использовать на супесчаных подзолистых почвах, не имеющих мощного дерна и расчищенных от леса путем поджога (7, с. 53).

Рис. 1. Железные сошники: 1—Высокий Борок, кург. 15, мог. 5; 2—Юрт-Акбалык-8, кург. 17, мог. 2; 3—Крохалевка-23, кург. 2; 4—Крохалевка-13, кург. 3.

Рис. 2. Железные сошники: 1—Юрт-Акбалык-8, кург. 21; 2—реконструкция однолезвийной сохи; 3—Черное Озеро-1, кург. 12; 4—Черное Озеро-1, кург. 13.

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Беликова О. Б. О длительности пребывания кыргызов на Среднем Чу лыме // Этническая история тюркоязычных народов Сибири и сопредельных территорий (по данным археологии).—Омск, 1992.
2. Беликова О. Б., Плетнева Л. М. Памятники Томского Приобья в VIII вв. н. э.—Томск, 1983.
3. Киселев С. В. Древняя история Южной Сибири.—М., 1951.
4. Краснов Ю. А. Древние и средневековые пахотные орудия Восточной Европы.—М., 1987.
5. Кызласов Л. Р. Таштыкская эпоха.—М., 1960.
6. Малолетко А. М., Манонков А. В., Паскаль Ю. И., Плетнева Л. М. Железноделательное производство в низовье Томи в позднем середине XIX века // Древние горняки и металлурги Сибири.—Барнаул, 1983.
7. Сидоров Е. А. Новые данные по истории земледелия эпохи средневековья в Западносибирской лесостепи // Социально-экономические проблемы древней истории Западной Сибири.—Тобольск, 1988.
8. Троицкая Т. Н. Одинцовская культура в Новосибирском Приобье // Проблемы западно-сибирской археологии: Эпоха железа.—Новосибирск, 1981.
9. Троицкая Т. Н. Черное Озеро-1—комплекс археологических памятников // Памятники Новосибирской области.—Новосибирск, 1989.
10. Троицкая Т. Н., Адамов А. А. Новые памятники верхнеобской культуры в Новосибирском Приобье // Источники этнокультурной истории Западной Сибири.—Тюмень, 1991.
11. Троицкая Т. Н., Новиков А. В. Крохалевка-23—памятники однолезвийного этапа верхнеобской культуры // Этническая история тюркоязычных народов Сибири и сопредельных территорий (по данным археологии).—Омск, 1992.
12. Чиндина Л. А. История Среднего Приобья в V в. до н. э.—IX в. н. э. Дисс. док. ист. наук.—Новосибирск, 1985.

СИСТЕМЫ И МЕТОДЫ ЗАЛИВКИ КУЛАЙСКОГО КУЛЬТОВОГО ЛИТЬЯ

Культивое литье кулайской культуры неоднократно привлекало внимание исследователей. К настоящему времени большая часть найденных коллекций обработана и опубликована в работах Ермолаева А. П. (8), Мягкова И. М. (12, 13), Чернецова В. Н. (21), Ураева Р. П. (20), Могильникова В. А. (10, 11). Необходимо отметить и сравнительно новые материалы, изданные Старковым В. Ф. (17) и Бородавым В. Б. (1; 2, с. 126, рис. 23, 24), а также публикацию ряда вещей в обобщающих работах Троицкой Т. Н. (19), Чиндиной Л. А. (22), Полосьмак Н. В. (14).

В центре внимания этих исследований оказались, в основном, проблемы семантики, интерпретации и датировки кулайского литья, а технология его изготовления осталась несколько в стороне.

Впервые этого вопроса коснулся В. Н. Чернечев. Он рассмотрел некоторые аспекты штамповой формовки культовых изделий, а также опубликовал целую серию сланцевых моделей (21, с. 143—146, табл. VIII). Позже технологические приемы упоминаются В. И. Мошинской (9, с. 41) и Т. Н. Троицкой (19, с. 27).

Более подробно эту проблему освещает Л. А. Чиндина. Она обобщила обширный материал литейных комплексов, рассмотрела методы плавки и подробно классифицировала лячки (22, с. 29, 30, с. 136—140).

Некоторая активность в изучении технологических процессов наблюдается с начала 90-х годов. В этот период вышли работы И. Г. Глушкова (5), А. П. Бородовского (3), И. А. Дуракова (6, 7), С. А. Терехина (18), в которых был рассмотрен целый ряд отдельных аспектов этой проблемы.

Однако, перспективы изучения минимальной вторичной обработки кулайского культового литья далеко не исчерпаны.

Поскольку в целом ряде случаев в культовом литье литник не удален, мы имеем возможность ознакомиться с его системой и способом заливки металла в форму. Кроме того, богатый материал для анализа дают следы обломки, а также заливы, наросты и другие дефекты.

Литниковая система в раннекулайский период (VI—I вв. до н. э.) состоит из литниковой чаши и одного, реже двух вертикальных каналов—стояков—40% (рис. 1—1), или чаши, соединенной непосредственно с полостью формы—60% (рис. 1—2).

Литниковая чаша представляет собой в горизонтальном сечении подовальную, а в двух случаях подпрямоугольную воронку. Ее высота колеблется от 0,5 см до 2 см, площадь сечения по верхнему краю примерно от 1,13 см² до 3,13 см². Угол наклона стенки относительно струи падающего металла 10—27°, причем в большинстве случаев (65%) стенка воронки в обратной опоке имеет больший угол наклона, чем в лицевой (рис. 2—1, 2, 3, 4, 5). При таком устройстве литниковой чаши заливка производится свободным падением со стороны обратной опоки (рис. 3—1). Струя металла ударяется в наклонную стенку воронки и стекает по ней к каналу стояка. При этом вектор скорости меняет свое направление, вследствие чего происходит торможение (рис. 3—2).

Изменение скорости, без учета силы трения, вычисляется по формуле: $V = V_0 \cos \alpha - \sin \alpha$, где V_0 — скорость вертикальной струи;

α — угол наклона стенки чаши по отношению к вертикали (16, с. 70—72).

Исходя из этой формулы, мы можем вычислить, что скорость меняется очень незначительно, всего в 0,166—0,4 раза. Так как же возможно невелико, то двигающийся далее с высокой скоростью металл должен увлекать частицы шлака и препятствовать выплытию горячих газов. Однако, отсутствие скоплений шлака в кулачках отливках, при такой литниковой системе свидетельствует о вторичной плавке из слитков и лома, а не из руды. Это предположение подтверждается находкой такого слитка — заготовки в гильнике Каменный Мыс (19, табл. XI, 25) и бронзовой чушки Усть-Полуя (21, табл. VII, 4). Следовательно, задержание шлака входило в задачи литниковой чаши. Ее строение направлено на ослабление давления струи металла и погашение инерционных вихрей.

Стояки представляли собой сужающиеся вертикальные прямоугольные или трапециевидные в сечении каналы. В двух случаях они наклонены под углом 25—30° (рис. 3—3). Высота стояков колеблется от 0,5 см до 2,5 см, площадь сечения 0,5 см². Постепенное сужение позволяет потоку металла встремлять на своем пути все меньшие сечения и перекрывать их собой, что приводит к полному заполнению и сохраняет напор. При переходе в полость формы площадь сечения благодаря ажурности, как правило, не увеличивается, следовательно, металл ведет себя здесь так же, как в стояках, и напор падает только в неажурных частях и в разветвлении каналов. Это, с одной стороны, увеличивает скорость на выходе в расширяющиеся полости формы и способствует заполнению ее в направлении основного потока металла. С другой стороны, нарушает критическое равновесие

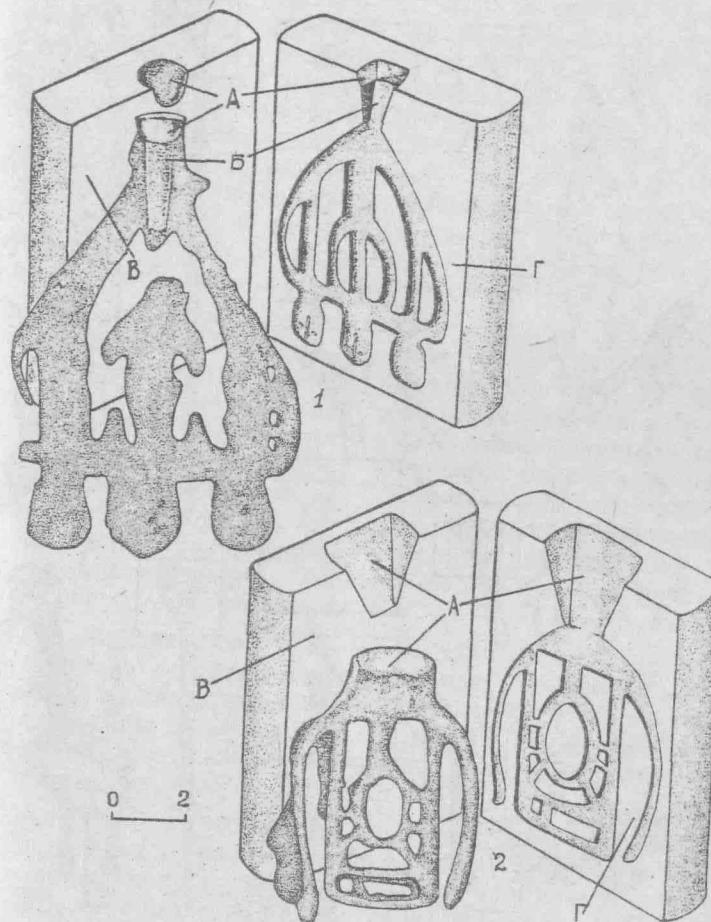


Рис. 1

ту длинной каналов и их сечением, вычисленное В. И. Футандером (т. 1, с. 452, 453, табл. 65; 4, с. 174). Это приводило к такому частому в кулайском литье дефекту как недовылитость частей, к которым металл поступал в последнюю очередь, сделав несколько поворотов.

Соотношение объема литниковой чаши и сечения стояка с объемом полости формы позволяет предположить, что сечение струи, заливаемой в чашу, не должно превышать сечение стояка. В противном случае малый объем воронки заполнится раньше, чем металл успеет уйти в полость формы, и заливку придется прервать до тех пор, пока уровень в чаше не понизится. Подача металла в форму в обоих случаях будет медленной, что тоже приводит к недоливам, но снижает расход металла на литниковую систему. Поскольку в тот период задача точного воспроизведения формы в отливке, видимо, не ставилась, вышеописанные системы были наиболее просты и экономичны.

В подавляющем большинстве случаев заливка производилась при вертикально стоящей форме, но судя по ряду литейных дефектов, существовали исключения. Поскольку в двух изделиях плоскость натяжения в переливе чаши лежит под углом 20–30° к отливке и это сочетается с наростами, свидетельствующими, что металл стекал по стенке оборотной опоки, а не падал отвесно, мы можем предположить, что форма в момент заливки была наклонена под углом 60–70°. Такое положение увеличивало угол наклона стенки чаши и способствовало равномерному распределению металла в форме. Таким образом были изготовлены два предмета из кулайского клада (рис. 3–4, 5).

Переход в позднекулайское время (I в. до н. э.–IV в. н. э.) к плоскому сплошному литью с обязательным отделением литников и тщательной обработке лицевой стороны отливок, привел к заметному изменению в литниковой системе и способах заливки. Сведения об этом сохранились благодаря отсутствию вторичной обработки в ряде вещей Истяцкого клада.

Литниковая система этого периода состоит из литниковой чаши, одного или двух стояков и дополнительных питателей (рис. 1–1). Литниковая чаша представляет собой подпрямоугольную в горизонтальном сечении воронку. Ее высота 1–3,5 см. Площадь горизонтального сечения 1,3–6,5 см². Угол наклона стенки 15–20°. Стояки представлены вертикальными подпрямоугольными в сечении каналами высотой 0,3–2,5 см и площадью сечения 0,7–2 см². Увеличение размера литниковой чаши и площади сечения стояков относительно общего объема полости формы привело более быстрой заливке. Высокий расход металла на литниковую систему не имел большого значения, так как литники отделялись и опять пускались в переплавку.

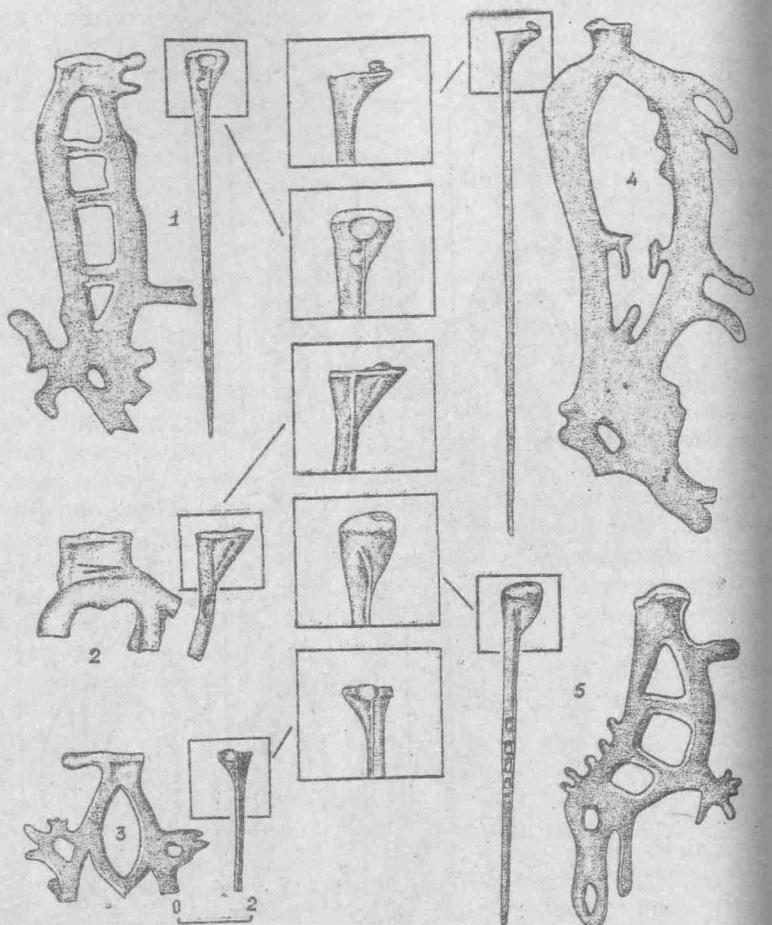


Рис. 2

Дополнительные питатели представляли собой горизонтальные или вертикальные подпрямоугольные в сечении каналы, соединяющие чашу и труднодоступный участок отливки, или отдельные части формы (рис. 4—2, 3, 4, 5). Таким «питателем», по определению Т. Н. Троицкой (19, с. 27) и А. П. Бородовского (3, с. 35), является перемычка между мордой и крупом лося с рогового штампа из Дубровинского Борка-3 (19, табл. XXIX). Наличие дополнительного канала на модели свидетельствует о сочетании в данном случае штамповой и ручной формовки литниковой системы.

Заливка производилась обычно в воронку по наклонной стенке. Далее металл частично шел через стояк в основную полость формы и частично в дополнительный питатель. Из-за маленького сечения этот канал наполнялся первым же потоком и сохранял постоянный напор по всей длине. Поэтому металл в первую очередь попадал к основанию питателя и сначала разогревал медленно двигающуюся струю стояка (рис. 4—1а), а потом, при повышении уровня осуществлял заливку снизу — сифоном (рис. 4—1б, 5а).

Вышеописанная литниковая система позволяет использовать комбинированный метод заливки, сочетающий подачу металла сверху свободным падением с «сифонной» заливкой снизу. Его применение ликвидировало недовылитости и спайки и свело колебания по толщине отливки до 2—5 микрон.

Из всего вышеизложенного мы выяснили, что для раннего этапа кулайской культуры характерны простейшие литниковые системы, состоящие преимущественно из одной только чаши, иногда дополненной стояком. Заливка в этот период медленная, производится сверху свободным падением.

На позднем этапе стояк встречается во всех дошедших до нас литниках. Кроме этого применяются дополнительные каналы — питатели. Заливка быстрая, с «сифонной» или «комбинированной» подачей металла.

ИЛЛЮСТРАЦИИ

Рис. 1. 1—р. Бокчар, 2—Кулайка; А—литниковая чаша, Б—стояк, В—оборотная опока, Г—лицевая опока.

Рис. 2. 1, 2, 3, 5—Кулайка; 4—Парабельское культовое место.

Рис. 3. 1, 5—возможные способы заливки; 2—движение металла в чаше; 3, 4—Кулайка; А—литниковая чаша, Б—стояк, В—оборотная опока, Г—лицевая опока, Д—литниковый нарост.

Рис. IV. 1, 3, 5—Истяцкий клад; 2—Парабельское культовое место (по Л. А. Чиндиной); 3—Холмогорский клад (по Н. В. Федоровой); 1а, 5а—движение металла в форме, А—литниковая чаша, Б—стояк, В—питатель, Г—уровень металла в форме.

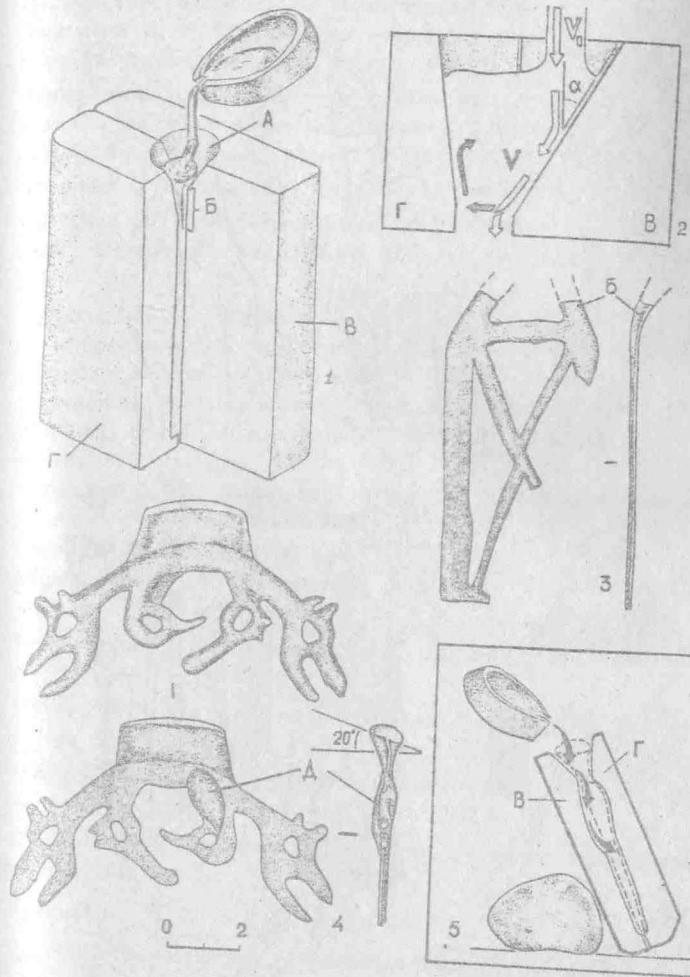


Рис. 3

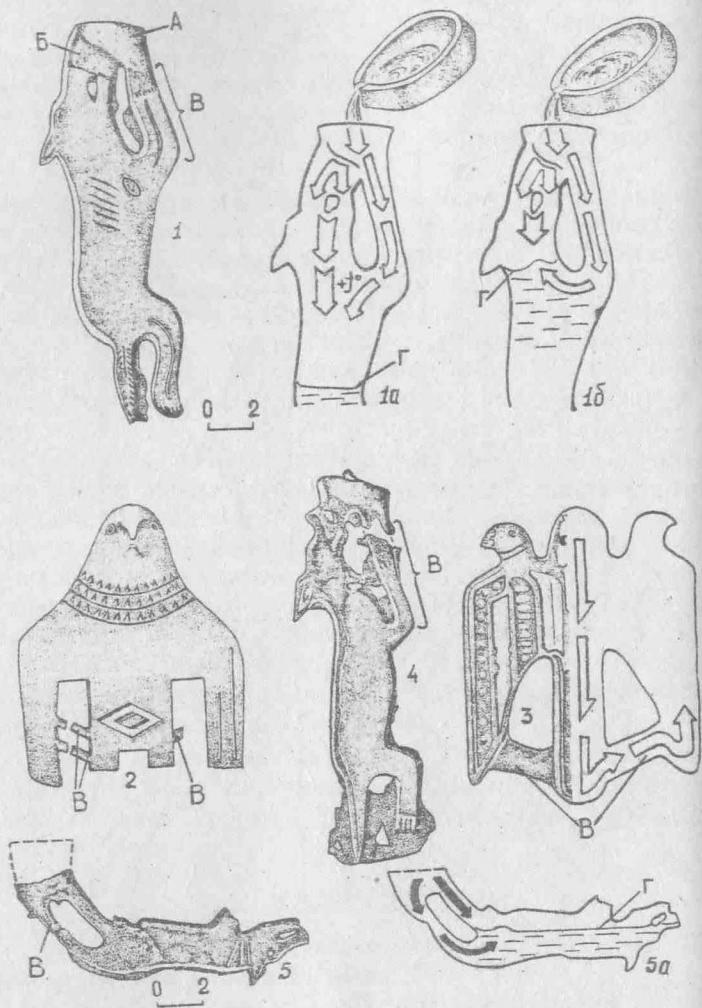


Рис. 4

1. Бородаев В. Б. Новообинский клад // Антропоморфные изображения: Первобытное искусство.— Новосибирск, 1987.— С. 96—114.
2. Бородаев В. Б. О кулайских геральдических композициях // Археологические исследования на Алтае.— Барнаул, 1987.—С. 158—167.
3. Бородовский А. П. Роговая модель для культового литья кулайского времени из Новосибирского Приобья // Проблемы художественного литья Сибири и Урала эпохи железа.—Омск, 1990.—С. 33—35.
4. Головин С. Я. Краткий справочник литейщика.—М., 1956.
5. Глушков И. Г. Экспериментальное бронзолитейное производство // Проблемы художественного литья Сибири и Урала эпохи железа.—Омск, 1990.— С. 36—38.
6. Дураков И. А., Троицкая Т. Н. О характеристики литья кулайских культовых изделий // Проблемы художественного литья Сибири и Урала эпохи железа.— Омск, 1990,— С. 16—18.
7. Дураков И. А. О характере литья кулайских культовых изделий // Проблемы археологии и этнографии Сибири и Дальнего Востока.—Т. 3. — Красноярск, 1991.— С. 78—79.
8. Ермоляев А. П. Ишимская коллекция // Описание коллекций красноярского музея.— Красноярск, 1914.
9. История Сибири. Т. 1.—Л., 1968.
10. Могильников В. А. Елыкаевская коллекция // СА—1968—№ 1.— С. 263—266.
11. Могильников В. А. Нахodka из с. Пиковки // СА.—1969.—№ 3.—С. 254—259.
12. Мягков И. М. Найдки на г. Кулайка // Труды Томского краеведческого музея. Т. 1.—Томск, 1927.
13. Мягков И. М. Древности Нарымского края // Труды Томского краеведческого музея. Т. 2.— Томск, 1927.
14. Полосьмак Н. В. Очерки семантики кулайского искусства.— Новосибирск, 1991.
15. Рубцов Н. Н. Литейные формы.—М., 1956.
16. Спасский А. Г. Основы литейного производства.—М., 1950.
17. Старков В. Ф. Новые находки плоского литья в Нижнем Присыбе // Проблемы археологии Урала и Сибири.—М., 1973.—С. 208—219.
18. Терехин С. А. О технологии и времени изготовления ажурного кулайского литья // Проблемы хронологии и периодизации археологических памятников Южной Сибири.— Барнаул, 1991.
19. Троицкая Т. Н. Кулайская культура в Новосибирском Приобье. —Новосибирск, 1979.

20. Ураев Р. А. Кривошеинский клад // Труды томского областного краеведческого музея. Т. 5.—Томск, 1956.— С. 329—345.
21. Чернцов В. Н. Бронза Усть-Полуйского времени // Древняя история Нижнего Приобья.—МИА—№ 35.—М., 1953.—С. 121—178.
22. Чиндина Л. А. Древняя история Среднего Приобья в эпоху железа.— Томск, 1984.

И. В. Волков

СТАНДАРТНЫЕ СХЕМЫ РАБОТЫ ОСНОВНЫМИ ОРУДИЯМИ ВЕРХНЕГО ПАЛЕОЛИТА

При определении функций каменных орудий трасологи часто употребляют термины, не всегда верно понимаемые археологами. Зачастую без внимания остаются многие тонкости результатов проведенных трасологических анализов. На первый взгляд может показаться незначительным обнаружение в коллекции именно такого орудия как «нож-резчик» или несущественной разница между терминами «проколка» и «шило». Но в тех случаях, когда анализ археологического материала производится на серьезном, современном уровне— эти детали могут дать важную информацию для интерпретации деятельности древнего человека.

За годы, прошедшие от написания С. А. Семеновым фундаментального труда «Первобытная техника» (4), трасологами в нашей стране и за рубежом проделана огромная работа. Применение современной оптической и электронной техники, энтузиазм и удача исследователей способствовали выделению, определению и фиксации на археологических материалах новых типов инструментов и уточнению назначений, известных ранее. Менялись в некоторых случаях традиционные названия древних орудий (достаточно вспомнить эволюцию наименований такого изделия как «ашельское рубило»). Кроме того, археолог, читающий публикацию результатов трасологического анализа, мог попасть в заблуждение из-за субъективного понимания автором того или иного термина. Способствовали возникающей неразберихе и не всегда удачные переводы иноязычных текстов на русский. Редко помогает читателю и его обращение к авторитетным толковым словарям. Например, в известном словаре С. И. Ожегова мы можем прочесть, что «резчик—то же, что и резец» (3). Однако, смею утверждать значительное отличие этих инструментов, и в тонкостях анализа древних орудий это может быть достаточно важным. В этом же словаре мы не встретим слов: «тесло», «развертка», «отжимник». Конечно, труд Сергея Ивановича не был ориентирован на столь узких специалистов, поэтому в современных крупных трасологических монографиях авторы стремятся создать собственный словарь, проиллюстрировать используемые понятия (5). Но, к сожалению, достаточно полного свода часто употребляемых терминов не существует до сих пор. Индивидуальные «словари» часто очень субъективны и мало пригодны для использования специалистами. Стремление подчеркнуть неповторимость, отличие

выделяемого в археологической коллекции изделия приводит не-редко и к неверному «наименованию» орудия. Хорошо известен пример, когда исследователь, отмечая величину изделия, именует его «микро-» или «макроскребком», не учитывая, что различие этих инструментов не всегда обусловлено их размерами.

В этой работе сделана попытка составить свод основных терминов, применяемых траксологами. Конечно, нельзя считать этот набор достаточно полным. Несомненно, список понятий потребуется расширять, но основные, наиболее часто употребляемые термины здесь представлены. Сделать только словесные описания того или иного инструмента показалось мне недостаточным и излишне громоздким. Основное внимание было удалено рисункам-схемам, где я стремился подчеркнуть особенности, отличительные черты упоминаемых орудий.

Прежде всего, вероятно, следует оговорить ряд таких понятий как типы рукоятей, сочленений, что есть «ось крепления», «линия рабочего края» и т. п. Это поможет взаимопониманию с читателем данной работы, хотя сами по себе эти термины в другом контексте могут подразумевать другие вещи, быть спорными или непринимаемыми.

На рисунке 1 представлены два типа рукоятей, изготавливавшихся из дерева и, реже—из кости или рога. Вне зависимости от типа закрепляемого на них орудия, по рисункам легко заметить, что подразумевается под типом коленчатых (1—4) и прямых (5—9). Размер каждой из рукоятей несущественен.

Рисунок 2 показывает типы сочленений рукоятей и основных рабочих частей орудий. Считая орудием всю совокупность конструкции (например: деревянную часть, ремни обвязки, закрепляющие смолы и т. д.), под словами «основная рабочая часть» подразумевается, как правило, его монолитная каменная часть, непосредственно соприкасающаяся в процессе работы с обрабатываемым материалом. Исключением можно назвать многосоставные орудия типа ножей, где основными являются каждый из множества вкладышей. Коленчатые сочленения показаны в иллюстрациях с 1 по 6. Вне зависимости от того, каким способом закреплялось орудие (в муфтообразном углублении, прикреплялось ли к плоскости или надевалось на рукоять), важным и существенным является положение, которое занимает длинная ось конструкции основной части орудия по отношению к длинной оси рукояти. Если эти длинные оси относительно параллельны (7—15), то и способ сочленения можно назвать параллельным. Если же основная часть орудия крепится под каким-либо ощутимым углом по отно-

шению к рукояти (1—6), то этот способ следует именовать коленчатым. Различия в способах сочленений ярче наблюдаются у инструментов с прямыми рукоятями. Некоторые разногласия в понимании предлагаемых терминов могут возникнуть при рассмотрении тех же вкладышевых ножей или серпов. Но, если вкладыши укреплены в искривленной основе таким образом, что их режущая кромка (рабочий край) параллельна данному участку основы, то и крепление можно назвать прямым, если же под углом—то коленчатым.

Ось крепления инструмента не всегда параллельна основной линии его рабочего края (см. рис. 3). В некоторых случаях можно наблюдать и перпендикулярное соотношение, как, например, у тесла (рис. 3—3), скребка (7), долота (10—11) и других орудий. Коленчатое соотношение характерно для специфических рыбных ножей с верхнепалеолитических памятников Дальнего Востока (1). Параллельное соотношение наиболее типично для пластинчатых ножей (5). Но, даже если основная линия искривлена (4—6) или имеет несколько усложненную форму (9), то всегда можно определить ее общую направленность, хотя бы в общих чертах. На первый взгляд, затруднительно определить тип соотношений у таких инструментов как проколка, сверло и т. п. Но если учесть, что направление поступательного движения орудия при работе с обрабатываемым материалом параллельно с длинной осью рукояти инструмента, то и соотношение следует определить как параллельное.

Приступая к непосредственному описанию основных черт и отличий палеолитических орудий, хотелось бы сделать еще одну оговорку. Не следует видеть в предлагаемых характеристиках исключительной жесткости и ограниченности. Инструменты и работа ими древним человеком часто были столь индивидуальны и неповторимы, что иногда требуют столь же индивидуального описания. Но, вместе с тем, растет необходимость зафиксировать и общее, стандартное, что присуще выделяемым типам инструментов. Без отчетливого понимания общего сложнее оценить каждый конкретный случай. В сравнении иной раз ярче пропускают искомые ориентиры и термины.

ПИЛА и НОЖ, схемы и особенности которых представлены на таблице 4, являются одним из наиболее часто встречающихся инструментов в коллекциях верхнепалеолитических памятников. Нож чаще всего используется как универсальное РЕЖУЩЕЕ орудие, его наиболее характерное рабочее движение — возвратное (рис. 4). Рабочее движение пилы — и возвратное, и поступательное (на рисунке они обозначены жирной и более тонкой стрелкой). Пила чаще применяется при работе со сравнительно

прочными материалами (рог, кость, камень, твердое дерево). Рабочий край пилы быстрее изнашивается за счет микроскопической, а часто и видимой выкрошенности. На рисунках 3 и 4 подчеркнуты схематические отличия двух инструментов. Различен и след, оставляемый ножом и пилой в обрабатываемом материале (5 и 6). Легко заметить, что нож в процессе работы как бы РАСЧЛЕНЯЕТ материал (режет его). Пила производит заметно большее удаление (выбирание) обрабатываемого материала в виде значительного числа опилок (см. рис. 4—1 и 2). Рассмотрение особенностей рабочих краев ножа и пилы (7 и 8) показывает, что негативы микровыкрошенности действуют в работе практически как ряд неправильных микрорезцов, вынимающих из обрабатываемого материала его часть.

Ножи в работе, как правило, часто совершают сложные траектории движения. Пила более стабильна. Но, даже при одинаковой кинематике (как это представлено на рисунке 4) отличия ножа и пилы достаточно существенны.

Нож, пожалуй, один из древнейших искусственно созданных инструментов. Потребность в таком орудии, вероятно, была особенно велика. Это связано с его способностью использоваться в качестве универсального инструмента. Современный сибирский охотник с помощью одного ножа способен колоть, резать, скоблить, сверлить дерево, рог, кость, мясо, шкуру и т. д. Очевидно, что подобные функции выполняли и ножи палеолитических охотников. Но все же основными операциями, выполняемыми ножом, были и есть РЕЗАНИЕ, СТРОГАНИЕ и ТЕСАНИЕ. На рисунке 5 схематично показаны основные процессы работы ножом. Рисунок 5—1 демонстрирует движение орудия при резании (стрелка указывает основное). Отличительные черты, особенности держания орудия относительно обрабатываемого материала при тесании показаны на рисунке 5—2. Характерно, что здесь отсутствует движение «на себя». Чтобы ярче подчеркнуть различие процессов тесания и строгания, на таблице приведены рисунки 3 и 4. Практически, строгание — это движение, обусловленное усилиями, прилагаемыми в двух направлениях (на рис. 5 они показаны пунктирными стрелками). Иначе говоря, строгание есть процесс, сочетающий в себе в равной степени движения орудия, характерные для резания и тесания.

Разрезание обрабатываемого материала может производиться и таким инструментом как РЕЗЧИК. Орудие часто имеет специфическую форму, но в его качестве может быть использован и нож. Дабы подчеркнуть отличие процессов их работы на рисунке 5 приведены иллюстрации 5 и 6. Хотя оба процесса можно формально именовать резанием, необходимо заметить, что у резчика

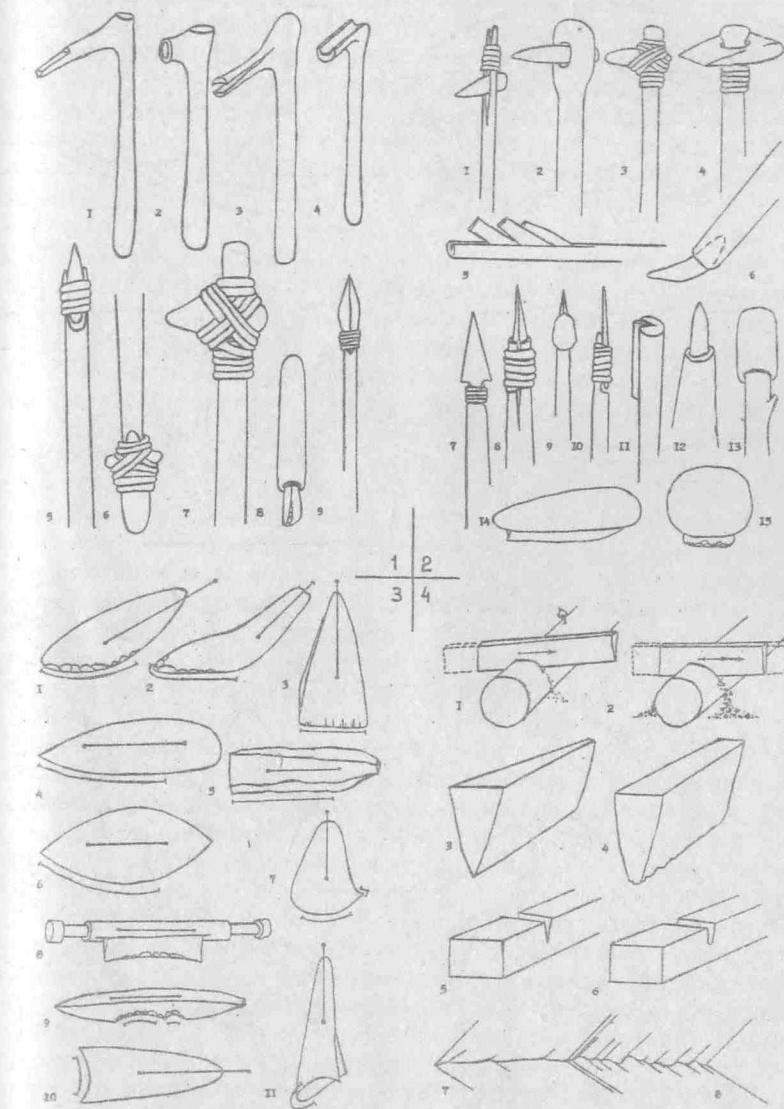


Рис. 1-4

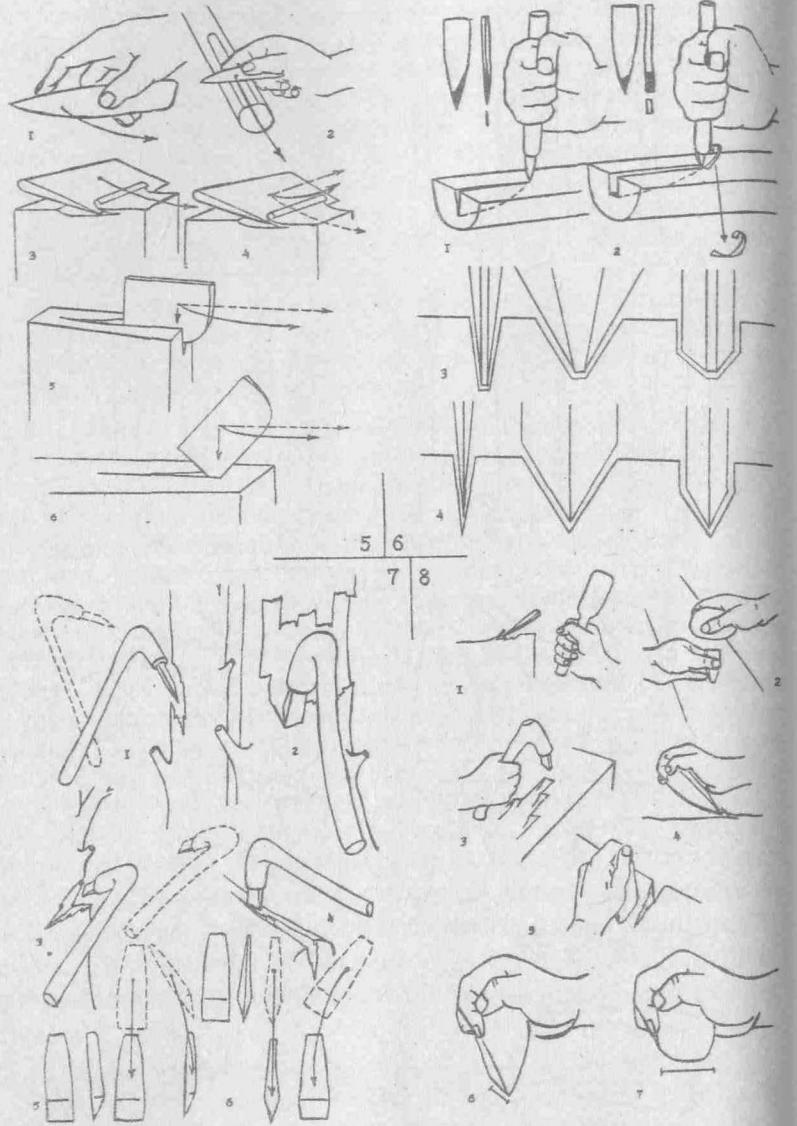


Рис. 5-8

при непосредственном контакте с материалом участвует заметно более короткая часть инструмента. Режущая часть орудия атакует поверхность атакуемого материала под углом заметно более тупым, чем при работе ножом. Следовательно, резчик более удобен для расчленения материала по сложной траектории. Резчиком сподручнее производить раскройку шкур, сделать замысловатую разметку орнамента на кости, роге и т. п. Фактически резчик похож на резец и нож одновременно. И если отличие резчика от ножа достаточно очевидно, то его отличие от резца требует более детального объяснения.

Резцы могут именоваться одно- и многофасеточными, диагональными, ретушированными, подправленными и т. д. Многое зависит от того, что хочет подчеркнуть человек, их описывающий. Внимание можно уделить технологии производства резцов, особенностям морфологии, эффективности, обрабатываемого сырья и т. д. Но при всем многообразии изделий этого типа есть черта, всех их объединяющая. Вновь обращаясь к сравнениям, легче всего сопоставить РЕЗЕЦ и РЕЗЧИК (рисунок 6 демонстрирует эти орудия). Как мы видим, резчик (1, 4), в определенной степени, подобен ножу и, как это уже говорилось, РАСЧЛЕНЯЕТ обрабатываемый материал. Резец же производит удаление ВЫЕМКУ части этого материала (2, 3) часто в виде стружки. При работе резчиком по краям образующегося канала-углубления происходит уплотнение обрабатываемого сырья. После аналогичного прохода резца плотность по всему объему материала остается практически прежней. Характерен и след, оставляемый в материале от работы резца и резчика (см. профили инструментов на рис. 6—1 и 2). Резец, благодаря затупленности основного рабочего участка, не только значительно прочнее резчика, но и в сравнительно меньшей степени погружен при работе в толщу обрабатываемого материала. Резец имеет более стабильное положение при рабочем ходе. Резчик же более верхок и, следовательно, более хрупок. Резец можно легко «подточить» подправкой (снятием новой фасетки). Резчик же после ретуширования его рабочего края превращается фактически в плохой (нефасетированный) резец. Орудие теряет свое основное преимущество (эффективно расчленять) и начинает приобретать качество резца (удалять при работе частицы обрабатываемого материала). В практической работе оба орудия имеют достаточную специализацию. Если резчик удобнее для сложных, можно сказать, ювелирных работ по дереву, кости, рогу, камню, то резцом сподручнее производить более грубую, но масштабную работу. Резец незаменим при изготовлении пазов для вкладышевых орудий, расчленении массивных рогов и костей. Но только резчику доступны операции по раскройке шкур, нанесению тонких гравировок.

Показать различие таких инструментов как ТОПОР и ТЕСЛО значительно проще, тем более, что этой теме уже была посвящена глава в книге С. А. Семенова (4, с. 150—157). Принципиальное отличие орудий заключается в способе его крепления на рукояти, что видно из рисунков 1, 2 и 3, 4 (рис. 7). Различно, соответственно, и положение основной части орудия при его контакте с обрабатываемым материалом (рис. 7—5 и 6). Инструменты очень близки по своему практическому назначению и выполняли в древности почти одни и те же функции. Ярче отличие топора и тесла проявляется с появлением металла. Топор становится более универсальным инструментом. С его помощью становится возможной такая операция как раскалывание (4), ранее выполнявшаяся лишь специализированным орудием — клином. Но в эпоху камня отличия топора и тесла, вероятно, сводились лишь к иллюстрируемым на рисунках.

ДОЛОТО, представленное на рисунке 8—1 и 2 — орудие существенно не похожее на тесло (3). Долото не крепится в почти обязательную для тесла коленчатую рукоять. Если тесло погружается в обрабатываемый материал за счет энергии своей массы и прилагаемого через рукоять усилия, то долото «загоняется» в него с помощью «посторонней» колотушки (см. рис 8—1 и 2). С тыльной стороны долота обязательно видны следы ударов по орудию. Если же основная, каменная часть долота находилась в деревянной или роговой муфте, то трасолог обязательно фиксирует на камне соответствующие следы.

Долото, в сравнении с теслом, как и резчик с резцом, предназначено для выполнения более тонких операций. Но, кроме того, долотом сподручнее обрабатывать и более твердый материал. Меняя вес колотушки, работник может добиваться или очень точного легкого рабочего хода инструмента, либо мощного глубокого проникновения инструмента в обрабатываемое сырье. Долото, вероятно, более поздний, чем тесло инструмент. На его изготовление обычно необходим более качественный кремень, требовалось более детальное и точное оформление основного рабочего края. Обнаружение долота в коллекции археологического памятника есть свидетельство использования сравнительно развитой технологии.

На рисунке 8 даны схемы работы «ручными» вариантами топора (5, 7) и тесла (4, 6). Важно отметить различие способов держания инструментов. РУЧНОЙ ТОПОР, иначе называемый «рубилом», держится (как и обычный топор) таким образом, что осевая линия его рабочего края находится на одной оси с предплечием правой (рабочей) руки. РУЧНОЕ ТЕСЛО же удерживается

так, что соответствующие направления перпендикулярны друг другу. Назначение этих, пожалуй, наименееизвестных инструментов, одинаковое.

ТРИ ТИПА ОТБОЙНИКОВ (1, 2, 3 на рисунке 9) названы шаровидными, молоткообразными и вертикальными. Инструменты могут быть изготовлены из различных материалов (камень, рог, дерево). Более важна их форма, т. к. она обусловлена способом держания орудия. Эта деталь немаловажна, т. к. напрямую связана с техникой расцепления камня.

КЛИН и ЗУБИЛО показаны на этом же рисунке — 4 и 5. Трасологу хорошо известно отличие в дислокации зон изношеннности на этих инструментах. Археологу же важно помнить, что хотя оба этих инструмента предназначены для раскалывания какого-либо предмета, клин вставляется в уже имеющуюся расщелину, зубило же начинает работу с ровной поверхности. Клин расчленяет объем обрабатываемого материала по направлению его слоистости, зубило — напротив, поперек. Дополнительным и обязательным орудием в этом процессе служит уже известная колотушка.

Инструменты для изготовления окружных отверстий и углублений в материале представлены на рисунке 10. Здесь можно увидеть провертку (1), развертку (2), проколку (3), ручное (4) и станковое (5) сверло.

ПРОВЕРТКА используется как ручной инструмент и удерживается таким образом, что ее ход по окружности всегда меньше 180 градусов. Работа инструментом начинается с изначально ровной поверхности. Образуемое инструментом углубление имеет, как правило, коническую форму. Обрабатываемый материал должен быть сравнительно мягким. СВЕРЛО отличает от провертки прежде всего скорость его вращения и степень поворота инструмента вокруг своей оси. Каменная часть инструмента является лишь небольшой частью сложной конструкции сверла, а его разворот в ходе работы всегда значительно больше 180 градусов. Работа ручным сверлом заметно эффективнее работы провертки и поэтому инструменту становятся доступны более плотные, твердые материалы (сухой рог, кость, камень). Основная часть орудия испытывает очень большие нагрузки. Иной, в отличии от провертки, становится морфология изделия. Отличен, соответственно, и его след, оставляемый в обрабатываемом материале. Сверло способно вырабатывать сравнительно удлиненные отверстия, приближающиеся к цилиндрической форме.

СТАНКОВОЕ СВЕРЛО отличает от обычного то, что его конструкция стремится устранить осевые колебания, возникающие при вращении каменного наконечника. Достигается это раз-

личными путями, один из которых показан на рисунке 10—5, где камень с углублением призван прижимать и фиксировать сверху деревянную муфту сверла. Скорость и стабильность вращения станкового сверла чрезвычайно высока. Доступными для обработки становятся даже минералы с плотностью до 7 по шкале Мооса. Форма отверстий в материале может быть практически любой по желанию работника. При станковом сверлении часто применяются различные, даже многокомпонентные абразивные добавки. При этом способе сверления становится возможной сложная художественная гравировка на любых видах сырья. Использование станковых сверл есть свидетельство применения весьма прогрессивной технологии.

Назначение такого инструмента как РАЗВЕРТКА очень специфично. С помощью этого орудия производится лишь РАСШИРЕНИЕ уже имеющихся, сделанных ранее отверстий (2). Это, как правило, ручной инструмент. Орудие применяется сравнительно редко.

ПРОКОЛКА в археологических коллекциях встречается очень часто (3). С ее помощью изготавливаются узкие отверстия-прорези в шкурах, коже, бересковой коре и других мягких эластичных материалах. Движение орудия поступательное, невращательное (поворот вокруг своей оси всегда менее 90 градусов).

Классификация скребковых инструментов может вызывать наибольшие возражения сторонников их традиционного описания. В археологической литературе уже чрезвычайноочно утверждены употребляемые термины. Но, между тем, мне представляется, что предлагаемая здесь система достаточно рациональна и будет способствовать более детальному взаимопониманию между специалистами.

Вне прямой зависимости от формы и размеров каменных частей скребковых инструментов предлагается разделить орудия на микроскребки, скребки, макроскребки и скребла.

Каменную часть орудия разумно рассматривать в совокупности со всеми составляющими инструмент деталями. Способ крепления частей, форма рукояти и способ ее удержания существенно влияют на характер работы и производительность орудия. Часто различна и специализация скребковых инструментов, что отражается соответственно в их конструктивных особенностях. Наиболее значительное различие видится в способе держания орудия в процессе работы.

МИКРОСКРЕБКИ (рис. 11—1, 2, 3) предназначены, в основном, для обработки шкур мелких животных. Сравнительно небольшие и тонкие шкуры легко выскребаются орудием, не имеющим рукояти. Микроскребок удерживают пальцами руки. На-

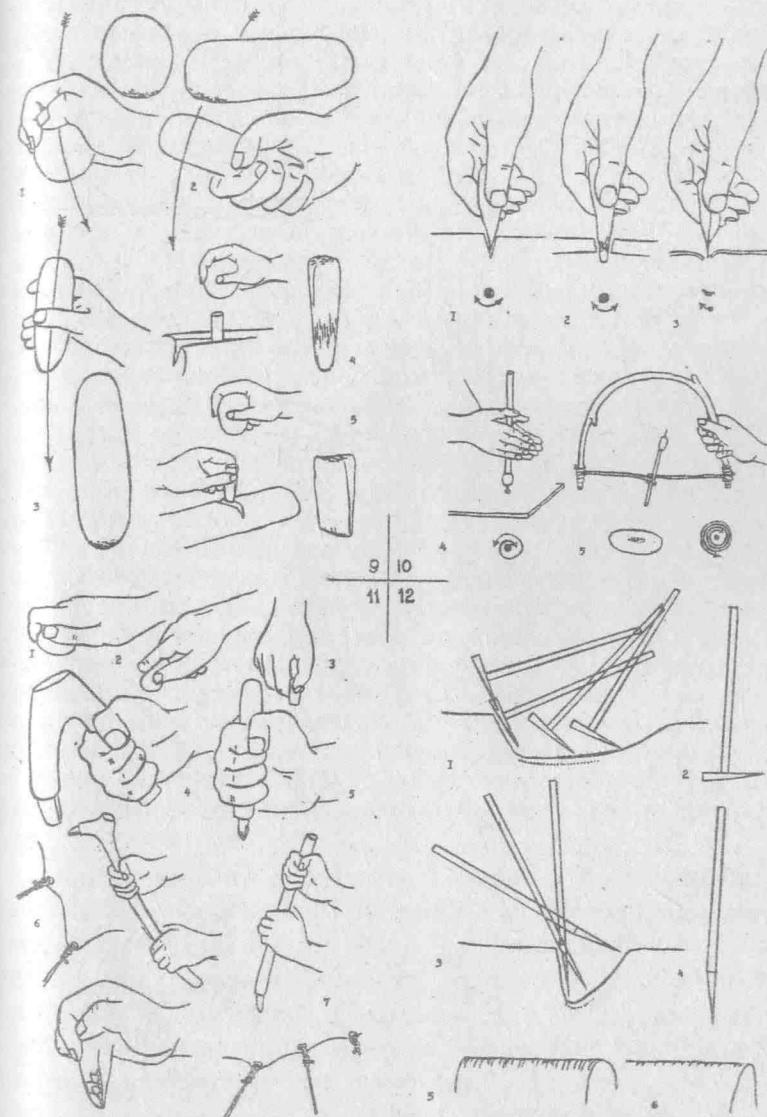


Рис. 9-12

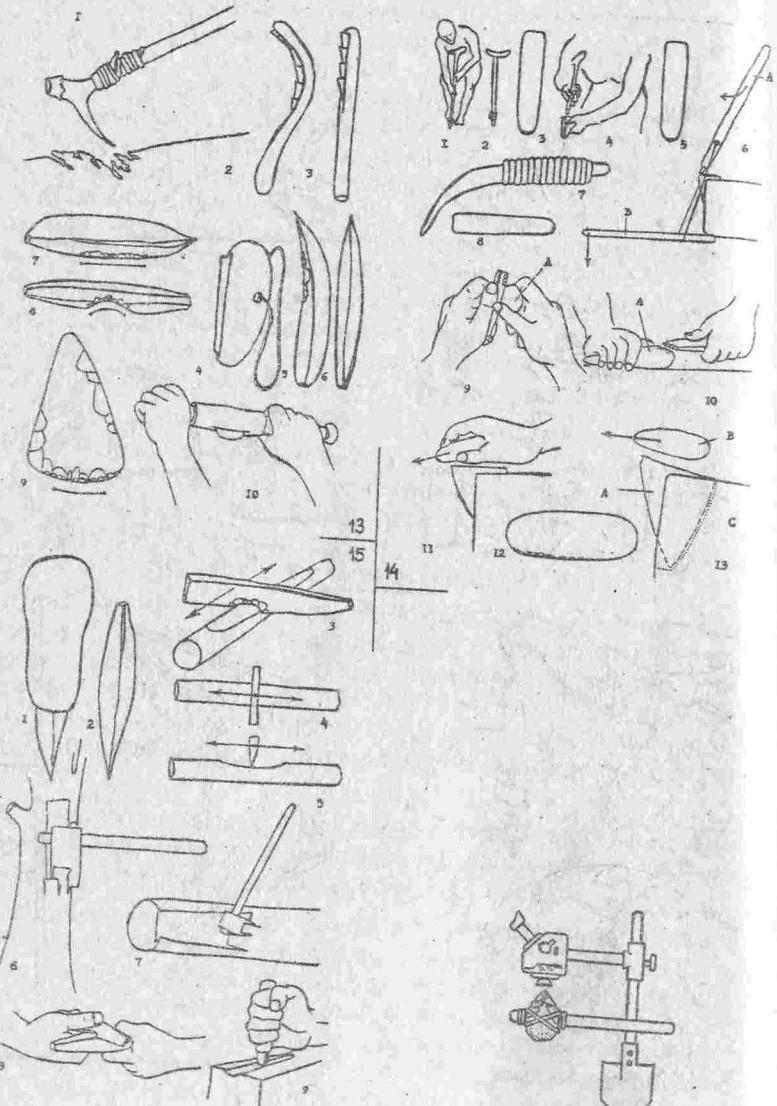


Рис. 13-15

нагрузка на орудие незначительна. СКРЕБКИ используются для работы на заметно больших площадях. Если микроскребок незаменим при выделке труднодоступных участков шкуры и его линейные движения ограничены, то движения скребка более широки, свободны. Обработка поддаются шкуры более грубые и менее удачно подготовленные. В отличии от микроскребка, скребок крепится в коленчатой или прямой рукояти и удерживается в одной из рук работающего (рис. 11—4, 5). МАКРОСКРЕБОК — наиболее массивное орудие. Человек стремился использовать его вес для повышения производительности работы. Орудие обязательно крепилось в удлиненной рукояти и удерживалось двумя руками (рис. 11—6, 7). Таким образом, нагрузка на орудие создавалась за счет веса корпуса человека. Занятость обеих рук работника требовала закрепления шкуры на специальных станках, на растяжках. Основная часть инструмента изготавливалась часто из зернистых, песчаниковых пород камня. Выкрашиваемые при работе фрагменты орудия становились абразивными частицами, способствующими повышению производительности труда. СКРЕБЛО так же массивно как и макроскребок. Орудие не закреплялось в каких-либо рукоятях, но удерживалось в руке иначе, чем микроскребок. Если захват последнего осуществлялся пальцами, то скребло удерживалось всей кистью руки (рис. 11—8). Для удобства работы требовалось создать и особую форму орудия. Инструмент, как правило, имеет специальный «обушек» (противоположную от основного рабочего края часть). Обушек или намеренно притуплялся или имел естественную слаженную галечную поверхность. Орудие это одно из наиболее архаичных. Если оно обнаруживается в комплексе с другими типами скребковых орудий, то несет на себе следы специализации для работы с грубыми шкурами. Как и макроскребок, этот инструмент удобен для обработки шкур крупных животных, таких, как медведь, лось и т. п.

Конечно, можно произвести обработку большой поверхности и с помощью одного лишь микроскребка. Но при изобилии сырья и возможности изготовить более удобный инструмент вряд ли человек делал такие исключения достаточно часто. Практический опыт анализа коллекций показывает, что на этапах верхнего палеолита люди уже имели достаточно широкий набор специализированных скребковых инструментов.

Такие орудия, как ЛОПАТА и МОТЫГА, более чем хорошо знакомы археологу. Иллюстрации на рисунке 12 подчеркивают лишь детали. Легко заметить, что мотыгу (1, 2, 5) отличает и несколько более продолжительное горизонтальное движение. Следы на ее рабочем крае в некоторой степени напоминают скребковые. Ло-

патор (3, 4, 6) способнее выкопать яму с более вертикальными стенками. Износ от вертикального движения является абсолютно доминирующим. Принципиальные различия инструментов в соотношении линий основных рабочих краев к осям их рукоятей.

РЫХЛИТЕЛЬ (рис. 13—1) при работе совершает почти то же движение, что и мотыга. Но иная форма рабочей части инструмента не позволяет ему ПЕРЕМЕЩАТЬ грунт. Изготавливались орудия из рога, реже из кости или дерева.

На рисунке 13 показаны различные варианты серпов (2—6). Традиционно считается, что СЕРП предназначен для срезания злаков. Нож для срезания различного рода трав имеет те же формы. Орудия для заготовки тростника часто несколько массивнее. Рабочее движение всех этих орудий по отношению к материалу одинаковое—односторонненаправленное, близкое к движению ножа.

СКОБЕЛЬ—орудие во многом напоминающее скребковые. Инструмент предназначен для обработки сравнительно жестких, неэластичных материалов: кость, рог, дерево, камень. По форме скобели могут напоминать скребковые орудия по шкурам (рис. 13—9), изготавливаться на пластинах (рис. 13—7, 8) или отщепах. Орудия могут иметь рабочие края самых разнообразных форм, крепиться в самых различных рукоятях (рис. 10) или использоваться без таковых. Общим же для всех инструментов является их скребковая кинематика и назначение — обработка жестких материалов. Но следует помнить и некоторую особенность в работе отдельных типов скобелей. Если движение скребкового орудия в работе всегда односторонненаправленное, то скобели испытывают нагрузку при поступательном и, иногда, при возвратном движении. Все типы скобелей изготавливаются по возможностям из наиболее прочных, износостойчивых материалов.

Орудия, применяющиеся при отжимной технике расщепления камня, представлены на рисунке 14. **ОТЖИМНИКИ**, как и многие другие орудия, являются многосоставными инструментами (рис. 14—2, 7). Основным элементом орудия служит наконечник, изготавлившийся из рога (3, 5, 8). Деревянные части отжимников, ремни обвязки и т. п. редко сохраняются в почве длительное время. О конструкциях этих орудий можно судить, в основном, по этнографическим или экспериментальным данным. **ПРОСТОЙ ОТЖИМ** предполагает использование орудия наиболее «лаконичной» конструкции (рис. 14—1—5). Сжатие расщепляемого материала происходит за счет силы мышц рук и веса корпуса человека. Этим способом возможно осуществить снятие регулярных, средней величины пластин с нуклеуса. **РУЧНОЙ ОТЖИМНИК** использует-

ся для подправки каменных изделий, площадок нуклеусов, ретуширования (7, 8). Орудие работает за счет мышечных усилий рук человека. Для изготовления массивных пластин с больших нуклеусов требуется применение конструкций **УСИЛЕННОГО ОТЖИМА** (6). Конструкция такого отжимника предполагает использование различных систем рычагов (В), специальных «щемилок» (держателей нуклеусов), систем передачи усилия и т. д. Использование таких отжимников позволяет создавать рабочее усилие на площадку расщепляемого нуклеуса до нескольких тонн, а хороший контроль за процессом — получать большие серии регулярных макропластин (6).

К варианту ручного отжима следует отнести и **РЕТУШИРОВАНИЕ** (рис. 14—9, 10). Здесь также используется усилие только рук человека. Орудием могут служить как специальные инструменты (7, 8), так и удачно подобранные по форме гальки, фрагменты кости или рога. На рисунке 14—9 и 10 показаны два из множества вариантов подобной работы: ретуширование уплощенным камешком и на неподвижной наковаленке.

Для орудия, изображенного на рис. 14—12, еще не придумано подходящего названия. Этот инструмент, хорошо известный археологам-экспериментаторам, несомненно широко применялся в древности и служил для удаления «карнизов», периодически образующихся на фронте расщепляемого нуклеуса. Работа инструментом показана на рисунке 11 и схеме 12 на рисунке 14. «ОРУДИЕ В» удерживалось в руке и, двигаясь почти параллельно площадке нуклеуса (А), «сдирало» нависающий над фронтом карниз. Так нуклеус подготавливался для снятия с его фронта очередной серии пластин (буквой С отмечена ЩЕМИЛКА — держатель нуклеуса). С исчезновением данной техники работы с камнем, кануло в Лету и паменование этого, одного из древнейших, инструментов.

Анализ орудий с помощью экспериментально-траекториального метода часто дает возможность очень детального определения их функций. Отметив, например, в исследуемой коллекции присутствие такого орудия, как ШИЛО и отличие его от проколки тем, что первое имеет, а второе не имеет специальной рукояти (рис. 15—1 и 2), можно иногда сделать достаточно далеко идущие выводы. Если работнику необходимо сделать 2—3 отверстия в шкуре, то ему легче и быстрее изготовить проколку из случайного осколка кремня, использовать остроконечный обломок кости или дерева. Если же человек заблаговременно, подбрав подходящий материал, потратил время и усилия на создание специального, снаженного рукоятью, инструмента, то это свидетельствует о его постоянной, регулярной потребности в данном ору-

дии. Шило для данного работника уже, вероятно, один из основных инструментов и требуется ему за рабочий день неоднократно. Количество преобладание таких долговременных орудий над проколками может быть одним из свидетельств рабочей специализации человека или группы людей.

Бывает досадно, если археолог, интерпретируя результаты работы трасолога-экспериментатора, не обращает внимания на различие слов «рубка» и «тесание» топором (см. рис. 7—3, и рис. 15—6, 7), скобление «скребком» или «скобелем» (рис. 11 и рис. 15—3, 4, 5, 9). Суть процессов различна. Так, например, при работе скребком, задача человека — удалить с поверхности относительно неглубокий, нежелательный ему слой. Поэтому, кстати, рабочий край скребковых инструментов всегда тщательно подработан, выровнен. Скобель же используется для удаления часто довольно большого объема обрабатываемого материала. Так, скобель применяется для уплощения округлых или неровных поверхностей, высекивания желобов и т. п. работах. Все это бывает существенно при анализе используемых древним человеком технологий. Сбор же подобной информации может дать основу для очень серьезных, подлинно продуктивных исследований древности.

Способствовать правильному взаимопониманию археолога и трасолога-экспериментатора было главной целью данной публикации. Надеюсь, это поможет успешной совместной работе по реконструкции деятельности древнего человека, а создание подобных каталогов явится плодотворным началом исследований на желаемом современном научном уровне.

ИЛЛЮСТРАЦИИ:

Рис. 1—4.

1. Типы коленчатых (1—4) и прямых (5—9) рукоятей.
2. Типы коленчатых (1—6) и прямых (7—15) сочленений рукоятей и основных частей орудий.

3. Типы соотношений основной линии рабочего края и оси крепления орудий: коленчатое (1—2), параллельное (4, 5, 6, 8, 9) и перпендикулярное (3, 7, 10, 11).

4. Нож и пила. Процесс резания (1) и пиления (2). Схемы ножа (3) и пилы (4). Следы на обрабатываемом материале от ножа (5) и от пилы (6). Схемы особенностей рабочего края ножа (7) и пилы (8).

Рис. 5—8

5. Процесс резания (1) и тесания (2) ножом. Схема тесания (3) и строгания (4) ножом. Схема резания ножом (5) и работа резчиком (6).

6. Резчик (1) и резец (2). Схемы рабочих краев и следов, оставляемых в обрабатываемом материале от работы резца (3) и резчика (4).

7. Тесло (1, 2, 5) и топор (3, 4, 6).

8. Долото (1, 2) и тесло (3). Работа теслом (4) и топором (5) («рубилом») без рукоятей. Способ держания орудия по отношению к основной линии рабочего края у ручного тесла (6) и ручного топора (7).

Рис. 9—12

9. Шаровидный (1), молоткообразный (2) и вертикальный (3) отбойники. Процесс работы и схема клина (4) и зубила (5).

10. Типы орудий и схемы их движения в процессе работы: провертка (1), развертка (2), проколка (3), сверло ручное (4), сверло станковое (5).

11. Скребковые орудия по шкурам и коже: микроскребки (1, 2, 3), скребки (4, 5), макроскребки (6, 7), скребло (8).

12. Мотыга (1, 2, 5) и лопата (3, 4, 6).

Рис. 13—15

13. Рыхлитель (1). Серпы (2—6). Скобели (7—9). Орудие (макроскребок или макроскобель) в рукояти типа «струг» (10).

14. Простой отжим пластин с нуклеуса (1, 4), отжимник (2) и его наконечник (в натуральную величину) (3). Ручной отжимник (7) и его наконечник (в натуральную величину) (8). Конструкция для усиленного отжима (6) и наконечник этого отжимника (в натуральную величину) (5). Ручной отжим (один из вариантов) (ретуширование пластин) (9). Отжимное ретуширование на наковаленке (10). Удаление «карнизов» на фронте нуклеуса (А) с помощью «орудия В» (13). «Орудие В» (12) и схема работы с этим орудием (11).

15. Шило (1) и проколка (2). Скобель (3—5, 9). Процесс тесания топором (6, 7). Работа строгальным ножом (8) и скобелем в рукояти (9).

Примечание: Схемы 8 (2), 14 (1, 4, 9), 15 (8) выполнены на основе рисунков С. А. Семенова.

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА ОСНОВНЫХ ТЕРМИНОВ И ИЛЛЮСТРАЦИЙ

Действие	Орудие	Обрабатываемый материал	Рисунки
копать	лопата мотыга	почва	12:3, 4, 6 12:1, 2, 5
рыхлить	рыхлитель	почва	13:1
пилить	пила	дерево, кость, рог, камень	4: 2, 4, 6, 8
прокалывать	проколка	кожа, шкура	10:3
резать	нож резец резчик	мясо дерево, кость, рог, камень то же + кожа, шкура	1: 1, 3, 5, 7; 5:1, 5 6: 2, 3 6:1, 4; 5:6

рубить	топор рубило рубило	дерево (реже кость, рог) дерево (реже кость, рог)	7:3, 4, 6 8:4, 5, 6, 7 9:5
сверлить	сперло	кость, рог	10:4, 5
	пропертка	дерево, кость, рог, камень	10:1
	развертка	дерево, кость, рог, камень	10:2
скоблить	микроскребок	кожа, шкура	11:1, 2, 3
	скребок	кожа, шкура	11:4, 5
	макроскребок	кожа, шкура	11:6, 7
	скребло	кожа, шкура	11:8
строгать	строгальный нож	дерево, кость, рог	13: 7, 8, 9, 15:3, 4, 5, 9
	струг	дерево (реже кость, рог)	5:4; 15:8
тесать	тесло	дерево (реже кость, рог)	3:8; 13:10
	топор	дерево (реже кость, рог)	7:1, 2, 5
	долото	дерево (реже кость, рог)	15:6, 7
			8:1, 2

ПРИМЕЧАНИЕ

1. Волков П. В. Орудия для массовой обработки рыбы. В печати.
2. Волков П. В., Тири Е. Ю. Опыт исследования техники школы. // Проблемы технологии древних производств. Новосибирск, 1990. С. 38—56.
3. Ожегов С. И. Словарь русского языка. М., 1959, С. 621.
4. Семенов С. А. Первобытная техника. МИА № 54, М.—Л., 1957.
5. Натсон К. Модели использования орудий. № 10, Упсала, 1988. С. 24—25 (на англ. яз.).

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ БРОНЗОВЫЕ КЕЛЬТЫ

Одна из задач любого эксперимента — приобретение определенного «жизненного опыта» общения с той или иной категорией вещей. Археолог, несмотря на то, что он повседневно сталкивается с самыми разными вещами, значительно отличается от мастера профессионала — кузнеца, гончара, костореза и т. п. Последние имеют эмпирический опыт общения с вещами, представляют содержательную обусловленность винных формально проявляющихся признаков (по цвету определяют температуру и состав, по звуку — степень закалки, по характеру сработанности и заточки — функции орудия и т. д.). Археолог, используя, в основном, теоретические знания и умозаключения, не всегда адекватно, а часто и совсем неадекватно, способен оценить и интерпретировать различные признаки археологического предмета. В этом отношении в экспериментальной археологии можно выделить область, связанную не только с решением исторических задач, экспериментально-траекторической интерпретацией древних технологий, сколько с формами адаптации современного человека к предметам нетрадиционным для современной культуры. Цель исследований в этом разделе экспериментальной археологии будет заключаться в приобретении соответствующих навыков и эмпирического опыта, являющихся рычагом ретроспективного анализа и создания реконструктивных моделей в археологии.

Именно в этом аспекте был рассмотрен опыт работы с бронзовыми орудиями, что дает дополнительную информацию, применимую в археологической методике их анализа.

Изготовление бронзовых орудий.

В эксперименте использовались три кельта и один нож. Два кельта были выпиты в лабораторных условиях в гипсовых формах, третий кельт и нож изготовлены в полевых условиях в глиняных формах и горне с естественной тягой.

Горн представлял собой шахту (10x10 см), сооруженную на небольшом возвышении (глубина шахты 50 см), от которой отходила полутораметровая узкая канавка (рис. 2—3). После перекрытия канавки берестой и дерном образовывался воздушный канал для естественной тяги. Шахта закладывалась камнями, между которыми оставались щели для воздуходувка. Над ней устанавливался сосуд без днища, в который закладывался древесный уголь и ставился тигель с металлом — сверху тигель снова закла-

дывался углем. На углах разводился огонь, и внутри сосуда, выступающего как тепловая камера, образовывалась высокая температура, достаточная для плавки.

Тигель изготавливался из глины с большим содержанием кварцевого песка (1:1) и органики. Предварительный обжиг тигеля не производился — тигель лишь подсушивали на солнце в течение двух дней. Обжиг тигеля производился вместе с плавкой.

Металл представлял собой бронзу с 10% содержанием олова. Образование жидкой фазы металла начиналось через 25—30 минут после установки холодного тигеля. В течение 5—7 минут после этого металл еще разогревался, а затем сосуд снимался с шахты и вытаскивался тигель. Основная проблема заключалась в том, чтобы быстро взять тигель до того как «закозлит» металл. Тигель захватывался с помощью деревянной лопаточки и сучка в виде крючка, которым он поддерживался на плоскости лопаточки.

Нож (рис. 1—4). Металл заливался в одностороннюю форму закрытого типа, сделанную из обожженной глины. В результате заливки в холодную форму на лезвии образовался непролив — на кромке и на острие ножа. Внешняя поверхность изделия в некоторых местах испорчена пленкой окислов. В горячем состоянии нож подвергался проковке, которая осуществлялась на пне галькой с круглой ударной площадкой. В процессе ковки изделию была придана первоначальная форма, абразивным камнем сточены каверны от окислов и следы заливки. Впоследствии нож был насажен «в расщеп» на деревянную рукоять, которая стягивалась кожаным ремешком.

Кельт (рис. 1—1). Двустворчатая форма для кельта также была выточена из обожженной глины. В полость готовой формы закладывалась глиняная паста, которая принимала форму изделия. После воздушной усадки и обжига между сердечником и стенкой формы появлялся необходимый зазор (будущая стенка кельта). Вручную, стачиванием головки сердечника достигалось его жесткое крепление в форме. В головке сердечника с одной стороны прорезался литник, с другой — «выпар». С нашей точки зрения выпар необходим в связи с невозможностью получить перегретый металл в описанном выше горне. Поэтому для вытеснения воздуха целесообразен искусственный канал на стороне, противоположной литнику для выхода воздуха. Если металл находится в перегретом состоянии, такой проблемы не возникает.

Перед заливкой металла форма прогревалась. У готового изделия стачивался литник и выпар; лезвие проковывалось.

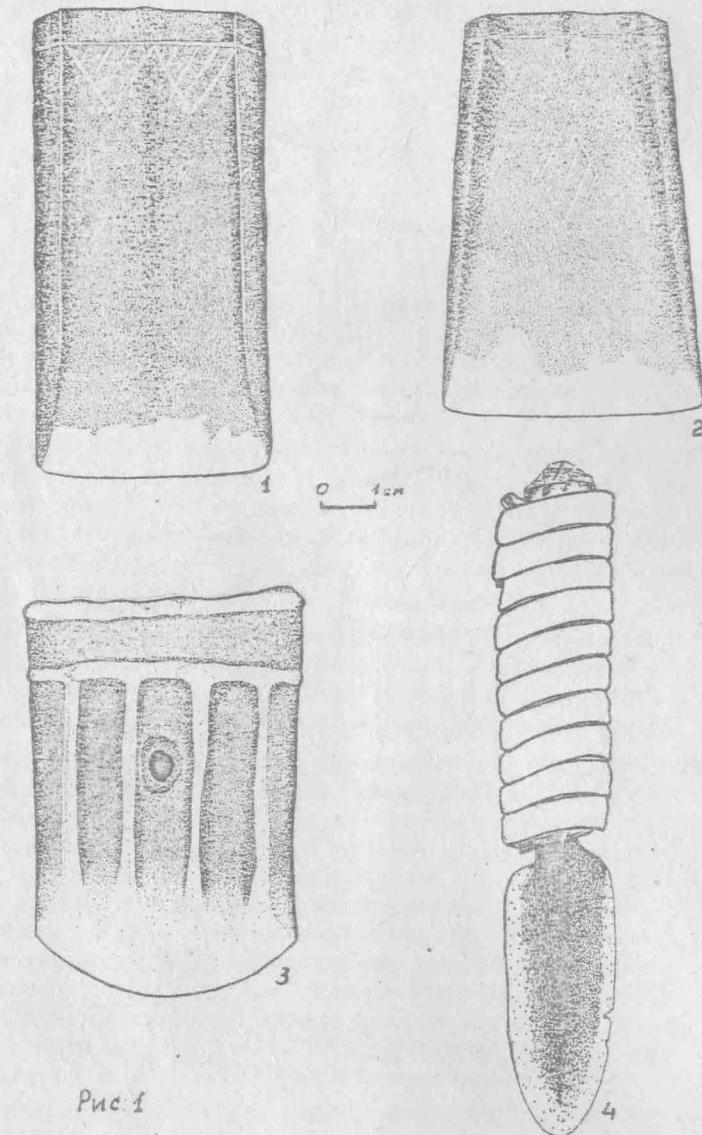


Рис. 1

Использование орудий.

В зависимости от насада бронзового наконечника может быть изготовлен топор (кельт) или тесло.

Кельт—это рубящее орудие ударного действия, состоящее из рукояти (топорища) и бронзового наконечника. Масса экспериментальных наконечников кельтов составляет: 253 г—сейменский (рис. 1—1); 195 г—сопкинский (рис. 1—2); 385 г—позднебронзовый (рис. 1—3). Рукоять имеет длину от 60 до 70 см, что совпадает с реконструкцией длины рукояти, предложенной В. А. Бобковым (1). Топорища бронзовых орудий значительно отличаются от топорища обычного стального топора. Ударная масса современного топора достигается за счет собственной массы топора, а у кельта—за счет массы концевой части топорища. Именно поэтому топорище кельта в области наконечника сильно утолщено относительно рукояти, толщина которой 2,5—3 см, ширина 4—4,5 см. Ширина рабочего лезвия кельта составляет 5—5,5 см (современного топора—10—12 см).

Эффективность бронзового кельта не намного меньше эффективности стального топора. Для того, чтобы срубить топором сощу диаметром 17 см требуется 1,5 минуты, кельтом—3,3 минуты. Здесь следует учесть, что, имея навыки обращения с кельтом (такой опыт появляется вследствие постоянного использования орудия), это время уменьшается до 2—2,5 минут.

Работа кельтом имеет свою специфику, от которой зависит эффективность и долговечность орудия. Если удар топором осуществляется «с плеча», то кельтом такую силу прилагать нецелесообразно в связи с его относительно небольшим весом.

Эти данные противоречат реконструкции, предложенной М. П. Грязновым для работы пазырыкскими кельтами. Он пишет: «Кельт насаживался на рукоятку так, что ось отклонялась не к руке работающего, а от нее. Таким кельтом работали, видимо, сплеча, а не в локте. Работа была трудоемкой». (3, с. 44). Эффективность такого принципа насада и соответственно кинематики движений чрезвычайно мала—использование орудия недолговечно. Предложенная реконструкция является скорее умозрительной версией автора, чем доказательным положением. Ниже мы будем разбирать некоторые варианты насада кельтов-топоров; и способ насада, который предлагает М. П. Грязнов, скорее не мог, чем мог использоваться в практике древних мастеров.

Во-вторых, от сильных ударов кельт очень быстро выйдет из строя; в-третьих, у кельта небольшая рабочая поверхность и сила удара должна быть соизмерима с параметрами рабочей части инструмента. И, наконец, в-четвертых, кельтом рациональнее наносить не сильные, но частые удары по стволу по всей его окруж-

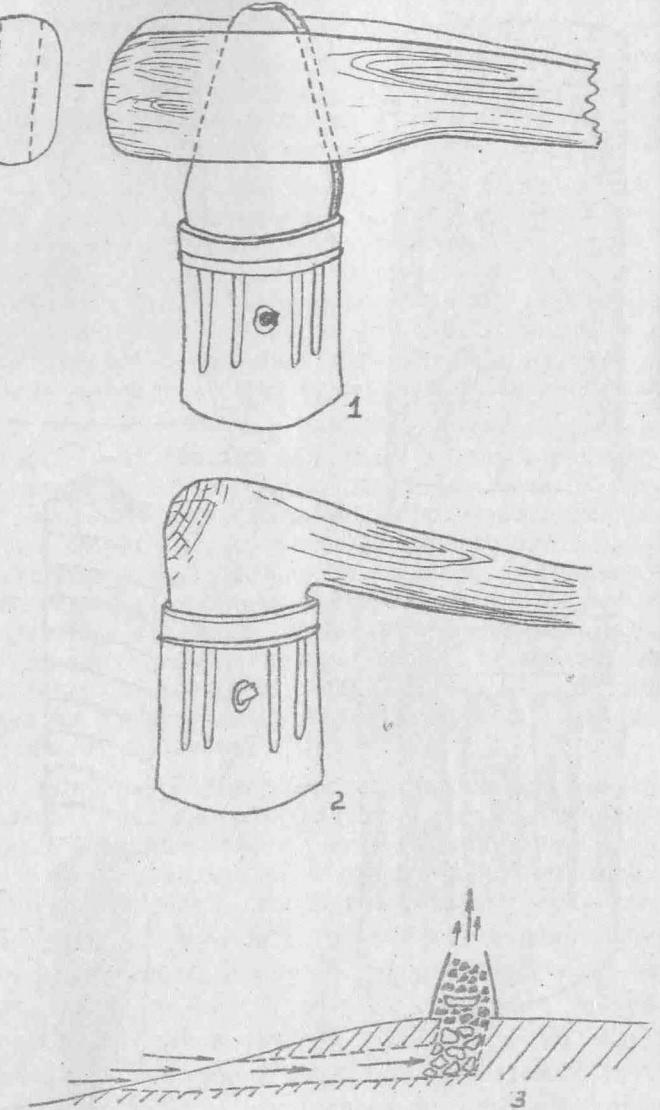


Рис. 2

ности, а не с одной стороны, как это делается современным топором. Причем, это, пожалуй, самый важный фактор в работе с бронзовым топором-кельтом. Нанося такие удары, в результате получается карандашообразная срубленная поверхность. Это согласуется и с археологическими материалами. На деревянных изделиях из Пазырыка удалось установить, что бревна имеют пирамидальный обруб в 3—4 грани и переломленную сердцевину (3, с. 44). Это обстоятельство приобретает исключительно важное значение для целей реконструкции приемов и способов древнего домостроительства (отсутствие плоских торцов у бревен). Удары кельтом перпендикулярно волокнам ствола не дают ощущимых результатов кроме испорченного лезвия (выщербины и заломы). Поэтому даже подрубать отковавшиеся щепки целесообразно под небольшим углом. Такая специфика работы кельтом во многом схожа с результатами работы каменным топором. Дерево, срубленное последним, имеет более заостренный рубленно-измочаленный конец (4; 5; 7).

Специфическим условием функционирования кельтов, как впрочем и большинства бронзовых (особенно медных) инструментов, является их частая заточка—почти всякий раз после интенсивной работы. В связи с этим, обязательным атрибутом человека, использующего бронзовые орудия, должны быть оселки и абразивы. Поэтому наличие оселков—это один из необходимых атрибутов использования бронзовых орудий.

Среди других специфических особенностей использования кельтов следует отметить, судя по нашему экспериментальному опыту, что кельтом удобнее выполнять мелкие работы: делать пазы, всевозможные зарубки и т. д.

Из бронзового наконечника «кельта», в зависимости от насада, может быть получено тесло—орудие, использующееся, в основном, для выборки древесины (лодки, корыта, пазы в стволе и т. д.). Способ насада орудия во многом определяет способы работы с ним, кинематику движений, силу удара, а, следовательно, и те операции, для которых эффективно его использование.

В экспериментах было апробировано два способа крепления наконечника к рукояти. Первый—«сучковый» способ крепления (рис. 2—2), предложенный в реконструкции М. П. Грязновым (2; 8), и второй—двусоставной (рис. 2—1), состоящий из вкладыша и насаженной на него рукояти (6). В настоящее время из тагарских материалов известен еще один способ крепления кельта-наконечника с использованием проушиных вкладышей, на которые насаживалась рукоять (1), но экспериментальному тестированию этот способ не подвергался.

Гипотеза крепления кельта на сучок при всей своей стройности и логичности вызывает ряд сложностей в практической реализации. Как известно, сучок—это наиболее слабая для ударного действия часть дерева. Наши многократные попытки использовать сучковый насад не привели к положительному результату. В процессе обработки древесины рукоять ломалась в месте перехода во вкладыш, т. е. в той части дерева, откуда начинается сучок и где происходит искривление волокон древесины (в первом случае кельт (топор) сломался на третий день работы, во втором—через несколько часов, в третьем (сосовый насад)—через два часа; кельт-тесло сломался также через два часа). Причем место излома не зависит от породы древесины. В экспериментах, в основном, рукоять изготавливалась из березы, в одном случае использовалась сосна.

Сложно сказать, как древние мастера использовали сучковый насад для изготовления своих инструментов и существовал ли он вообще для бронзовых орудий. Возможно, выбирались какие-то особые сучки или применялись коленчатые стволы, но тогда орудие теряло в весе обуховой части, что существенно отражалось на его эффективности. Возможно также удлинение вкладыша, но тогда уменьшается сила удара, меняется кинематика движений и кельт невозможно использовать в качестве тесла, и он малоэффективен как топор.

Постоянная поломка рукояти топорища и длительная остановка в работе заставила нас отказаться от этого способа крепления кельта-наконечника в пользу двусоставного топорища, состоящего из битреугольного вкладыша и проушенного топорища. Форма вкладыша обусловлена распределением сил, действующих на инструмент во время удара. С каждым ударом клиновидный вкладыш прочнее входит в топорище. При помощи небольших клиньев можно менять угол наклона лезвия, при этом в процессе работы клинышки не выпадают. Топорище в обуховой части наиболее массивно, что существенно сказывается на эффективности кельта-топора. Кельт с таким насадом использовался для рубки деревьев и пазов, тесания, заострения кольев (в процессе сооружения жилищ) и других деревообрабатывающих операций в течение двух полевых сезонов. Интересно, как сломалось орудие. Переломился вкладыш в основании втулки кельта, т. е. в месте наибольшем «сильном» с точки зрения функционирования орудия. При этом не треснули ни рукоять, ни клин в области насада. Для старой рукояти был изготовлен новый вкладыш, и кельт продолжал использоваться.

В экспериментах не были получены варианты крепления тесла в двусоставном топорище. Совершенно ясно, что сучковый способ насада и способ, описанный выше для топора, не подходит для тесла, т. к. остается выступающей обушковой торцевая часть топорища, которая мешает эффективному использованию орудия в качестве тесла. Другой способ пока не найден.

В процессе экспериментов помимо опыта обращения с кельтом и теслом получены интересные данные о временных затратах на производство различных работ. В сопоставлении с каменными и железными (стальными) орудиями эти сведения могут служить теоретической основой для палеоэкономических расчетов трудозатрат, например, на возведение дома, независимо от орудий, которыми производились работы (см. таблицу).

Так, С. А. Семенов приводит экспериментальные данные по изготовлению и использованию каменных нефритовых орудий—топоров и тесел (7). Шлифованный топор имел угол заострения лезвия 45°. Этим орудием срубали сосну толщиной в 24 см за 15 минут. Бронзовым сейменским топором-кельтом с углом заострения 39° сосну диаметром 17 см можно срубить за 3,5 минуты.

Таким образом, приведенные в настоящей статье данные опытно-экспериментального изучения бронзовых кельтов и работы с ними помогут археологам адекватно оценить и интерпретировать результаты своих технологических, морфологических и типологических исследований.

Сравнительная таблица эффективности различных орудий (рубка деревьев)

Орудие	Диаметр ствола	Время (мин)	Угол заостр. лезвия	Вес орудия
1. Медный топор	25 см	5	20	500 г.
2. Бронзовый кельт (позд. бр.)	17 см	3	51	385 г
3. Сейменский кельт	17 см	3,5	39	253 г
4. Каменный нефритовый топор	24 см	15	45	?
5. Стальной топор	17 см	1,5	10—13	850 г.

Данные для №№ 1 и 4 взяты из работы С. А. Семенова «Развитие техники в каменном веке»—Л., 1968 и работы Я. Малина и Р. Малиновой «Великие загадки земли»—М., 1993.

ИЛЛЮСТРАЦИИ

Рис. 1. Экспериментальные бронзовые орудия: 1—модель по форме, хранящейся в Тобольском музее; 2—модель кельта из могильника Сопка 2; 3—модель кельта из Тобольского музея; 4—экспериментальный кельт.

Рис. 2. 1—крепление кельта с помощью составной рукояти; 2—крепление кельта в коленчатую рукоять; 3—схема горна с естественным поддувом.

ПРИМЕЧАНИЯ

- Бобков В. А. Способы крепления кельтов-топоров в скифское время// Археология Южной Сибири.—Кемерово, 1985.—С. 51—58.
- Грязнов М. П. К методике определения типа рубящего орудия// КСИИМК.—1947.—№ 16.
- Грязнов М. П Первый Пазырыкский курган.—Л., 1950.
- Карнейро Р. Рубка дерева с помощью каменного топора: эксперимент, проведенный среди индейцев яномамме в Южной Венесуэле // Этноархеология.—Нью-Йорк, 1980 (на англ. яз.).
- Малина Я., Малинова Р. Великие загадки земли.—М., 1993.
- Патрушев В. С. Кельты Старшего Ахмыловского могильника и их функциональное назначение // КСИА.—1971.—№ 128.
- Семенов С. А. Развитие техники в каменном веке.—Л., 1968.
- Халиков А. Х. Железный век Марийского края. Труды Марийской археологической экспедиции.—Йошкар-Ола, 1961.—Т. II.

СПОСОБЫ ПРИМЕНЕНИЯ ЖЕЛЕЗНЫХ ОДНОШИПНЫХ НАКОНЕЧНИКОВ ГАРПУННОГО ТИПА

Иногда археологи, проводя интерпретацию средневековых материалов, при встрече с железными одношипными наконечниками относят их к гарпунам. Не отрицая возможности такого применения указанных предметов, хочется сделать акцент и на другие способы использования наконечников с ярко выраженным шипом. Описываемые способы встречены как среди этнографических примеров, так и на конкретном археологическом материале.

Первый способ — применение одношипных наконечников в качестве наконечников стрел. Многие народы Сибири использовали железные наконечники для охоты и военных действий. Можно встретить различные типы наконечников стрел: ланцевидные, томары, плоские, вильчатые и т. д. Но наконечники стрел гарпунного типа автору известны только у кетов. Е. А. Алексеенко, приводя рисунок стрелы с таким наконечником (2, рис. 1—2), указывает на ее применение для охоты на водооплавающих птиц (2, с. 56). Подлинник такой стрелы хранится в фондах Красноярского краеведческого музея за колл. № 1700—4 (рис. 1—1). Он доставлен от кетов с реки Елагуй. По мнению авторов сборов А. А. Даниленко и В. С. Прозоровского, такая стрела применялась для охоты на утку. Во время личной беседы автора с этнографом Красноярского краеведческого музея В. И. Привалихиным последним был изложен способ изготовления таких стрел.

Древко стрелы с набалдашником выстругивали из единой палки (бересцы?). Набалдашник располагался в передней части древка и выступал в качестве поплавка. Для того, чтобы стрела, пущенная мимо цели, не утонула и стояла вертикально, оперением вверх, расширенную часть делают полой и засыпают внутрь немного песка для веса. Для этого набалдашник древка с одной стороны срезают, выбирают в сердцевине полость, засыпают туда песок. Затем приклеивают отделенную часть на место. Таким образом получают стрелу с утяжеленной боевой частью. По мнению В. И. Привалихина такими стрелами кеты производили охоту не только на водооплавающую дичь, но и били крупную рыбу на мелководье. С этим трудно не согласиться, так как в представленные древки вставляли наконечники только гарпунного типа, то есть с одним шипом (рис. 1—4). В нашем распоряжении имеется стрела, в которую вставляли наконечник черешкового типа с прямоугольным сечением пера. Заточка пера по граням не

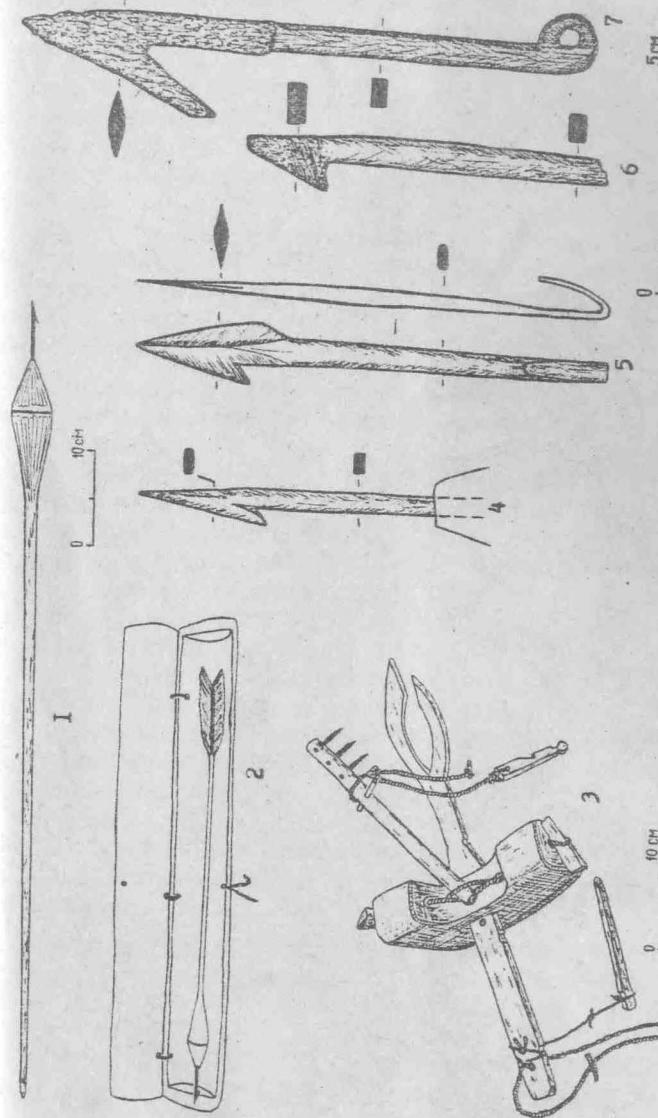


Рис. 1



Рис. 2

производилась. Острый шип выделяется от основания на 0,4 см. Длина наконечника без части черешка, вставленного в дерево, составляет 6,3 см. Окончательная заточка жала наконечника, очевидно, производилась после вбивания его черешковой частью в древко.

Еще одно применение наконечников гарпунного типа можно наблюдать в конструкции ловушки-кляпца (рис. 1—3). Они вбивались в болванку конца кляпца, и, как правило, по три-четыре штуки вдоль продольной оси. Ловушка-кляпец была распространена у некоторых народов Сибири для охоты на зайцев, россомах, лисиц и колонков. Принцип действия и подробное описание устройства кляпца коми-зырян приведено в описании этнографических предметов из фондов Омского государственного объединенного исторического и литературного музея (5, с. 152—153) и в работе И. Н. Шухова (7, с. 117).

Если на конце кляпца коми-зырян вбиты большие железные гвозди, то кеты ударные стержни делали одночипными зубьями-наконечниками (рис. 1—5). Именно такое оформление прослежено на экземпляре кляпца, доставленного в Красноярский краеведческий музей в 1950 году этнографической экспедицией под руководством А. А. Даниленко и В. С. Прозаровского от Елагуйских кетов (ККМ, кол. 1700—12). Наконечники-зубья представлены с прямым, прямоугольным в сечении, черешком. Ярко выраженные перо и шип имеют двустороннюю заточку. Причем сам шип образован в результате расковки пера наконечника и подправлен заточкой. Заточка граней производилась только в зоне пера (рис. 1—5). Наконечники крепились в кляпце путем вбивания черешковой частью насквозь. Выступающую часть черешка с проксимальной стороны загибали. Прочность крепления представленных наконечников достигалась тем, что в кляпец вгонялся постепенно расширяющийся черешок и, распирая волокна дерева, он плотно устанавливался. Окончательная заточка наконечников, видимо, производилась перед непосредственной постановкой кляпца в настороженное положение.

Еще один очень интересный и своеобразный способ применения таких наконечников можно проследить по материалам раскопок I культурного слоя поселения Язаевка. Поселение расположено в 220 км ниже г. Красноярска на правом берегу р. Енисей. Материалы слоя позволяют рассматривать памятник как поселок железоварщиков. На всем участке распространения слоя, который заходит на глубине 20—30 см от современной дневной поверхности, наблюдаются следы железоплавильного производства. Слой черной супеси очень сильно насыщен железными шлаками, обломками криц и мелкими кусочками железосодержащей руды.

Здесь же зафиксированы каменные песты и каменные наковальни, фрагменты сопел, тиглей и льячек. В сезон 1990 года на памятнике была расчищена железоплавильная печь подземного типа. Камера ее складывалась в яме из камней, обмазанных глиной. Подробное описание устройства этой печи уже отражено в литературе (4). Орнаментированные фрагменты керамики и радиоуглеродная датировка угля, взятого из печи, позволили отнести этот слой поселения к первой половине II тысячелетия н. э.

В двух метрах от железоплавильной печи найден железный наконечник с ярко выраженным жалом. Предмет небольшой, его размеры составляют в длину 11,7 см (рис. 1—7). Перо имеет линзовидное сечение. Шип длиною до 2 см резко отстает от стержня, образуя острый угол. Удлиненный черешок оканчивается округлой замкнутой петлей. Весь предмет хорошо прокован. Учитывая конструктивные элементы предмета, а именно, ярко выделяющийся большой шип и наличие петли на конце черешка, можно предположить, что данным наконечником что-то подтягивали или тащили к себе. Возможно, что это наконечник гарпуна или своеобразного багра. Но при внимательном осмотре пера и шипа наконечника были замечены следы прикипевшего металла—железа. Значит, этим орудием выполняли какие-то операции во время варки железа.

Этнографические и письменные источники свидетельствуют, что образовавшуюся в печи крицу перемешивали и обкатывали специальным ломом. Вот как описывается этот момент в работе Г. Агриколы: «...Мастер вскрывает ломом шлаковое отверстие и выпускает содержимое горна, ожидает пока железная масса (крица) не остынет. Затем он с помощником перемешивает железо ломом. Чтобы отбить пристывшие к железу шлаки, уплотнить его и сделать плоским, железо извлекают из печи на землю и бьют по нему большими деревянными молотами с тонкими рукоятями в 5 футов длины» (1, с. 395). Видимо, для вскрытия камеры печи и извлечения раскаленной крицы из нее и применялся наш одношипный наконечник, который привязывался к длинному древку. Стенку печи рациональнее выламывать наружу, чтобы не засорить песком и так грязную железную крицу. И для того, чтобы в процессе работы наконечник не соскочил с древка, его привязывали за имеющуюся петлю. Реконструкция возможного способа применения такого «лома» произведена на рисунке 2.

Аналогичный одношипный наконечник со следами прикипевшего железа найден В. И. Привалихиным в 1 культурном слое стоянки Слопцы в Северном Приангарье. Правда, у этого экзем-

пляра шип выражен слабо, а кончик черешка отломан (рис. 1—6), что делает возможным предположить иное его предназначение.

На материалах поселения Язаевка прослеживается еще одна интересная деталь, связанная с железоплавильным производством. Печь здесь не разбиралась полностью, как это фиксируется на аналогичных памятниках Ангарских берегов и в степях Минусинской котловины (3; 6), а использовали неоднократно, несмотря на простоту сооружения. После разбора стенки печи в месте, куда подводилось сопло, раскаленная крица вынималась, очевидно, не на землю, а перекатывалась с помощью лома в керамический сосуд. После подавалась на каменную наковальню для обжатия. Трудно сказать, применялись ли в данный момент работы щипцы, но круглодонные сосуды с застывшими на дне крицами зафиксированы в слое поселения. Не исключено также и то, что таким образом местные железноделатчики хранили крицы и подготавливали их для окончательной варки в монолитный кусок железа.

Таким образом, нами представлены несколько способов применения железных одношипных наконечников гарпунного типа. Достаточно достоверное определение их функционального назначения можно произвести после учета некоторых конструктивных элементов предметов. Здесь имеется в виду: заточка пера наконечника, размер и угол отступления от тела шипа, наличия петли на черешковой части. Мы думаем, что данный тип наконечников можно определить одним термином—гарпунный, но они применялись в разных сферах производственной деятельности человека, не только для добычи крупной рыбы.

ИЛЛЮСТРАЦИИ

Рис. 1. 1—кетская стрела с одношипным наконечником (ККМ кол. № 1700—4); 2—кетский колчап со стрелой (по Е. А. Алексеенко); 3—ложушка-кляпец коми-зырян (по И. Н. Шухову); 4—наконечник стрелы кетов (ККМ кол. № 1700—4); 5—зубец-наконечник кляпца кетов (ККМ кол. № 1700—12); 6—наконечник из I к. с. стоянки Слопцы (раск. В. И. Привалихина); 7—наконечник специального лома из I к. с. поселения Язаевка (раск. автора); 4—7—железо, стальное—дерево и железо.

Рис. 2. Реконструкция применения специального «лома» в процессе железоплавильного производства (рисунок И. Гридиной).

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Априкола Г. О горном деле и металлургии в 12-ти книгах.—М., 1962, 599 с.
2. Алексеенко Е. А. Кеты. Историко-этнографические очерки.—Л., 1967.
3. Гладилин А. В. Металлургия Среднеангарья. // Археологические исследования в районах новостроек Сибири. — Новосибирск, 1985. С. 167—180.
4. Мандрыка П. В. Новые данные о железоплавильном производстве в подтаежной зоне Среднего Енисея // Проблемы археологии и этнографии Сибири и Дальнего Востока. Крат. содер. докл. — Красноярск, 1991.— Т. 2.—С. 80—82,
5. Народы Севера Сибири в коллекциях Омского государственного объединенного исторического и литературного музея. — Омск, 1986. — 228 с. с илл.
6. Сунчугашев Я. И. Древняя металлургия Хакасии. Эпоха железа. — Новосибирск, 1979.
7. Шухов И. И. Зыряне Тарского округа и их охотничьи промыслы // Известия Государственного Западно-Сибирского музея.—Омск, 1928 Вып. I.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
ГЛУШКОВ И. Г. (Тобольск). Вещеведение: наука или искусство?	4
СОБОЛЬНИКОВА Т. Н. (Тобольск). Возможности реконструкции орудий обработки поверхности по следам на соудах: гребенчатый штамп	13
МЫЛЬНИКОВА Л. Н. (Новосибирск). Обработка поверхности нижнеамурской керамики	20
ГЛУШКОВ И. Г., АДАМОВА Н. Ю. (Тобольск). Костяные и деревянные орудия обработки поверхности (экспериментально-морфологический анализ)	25
АДАМОВА Н. Ю., СТЕПАНЕНКОВА З. В. (Тобольск). Реконструкция особенностей формовки посуды Лучкино I	30
ЗАХОЖАЯ Т. М. (Тобольск). Орнаменты и технологии нанесения узоров на посуде поселения Чилимка III	42
ГРЕБЕНЩИКОВ А. В. (Новосибирск). О функциональной трибуции глиняного цилиндра из Шереметьевского	52
МЖЕЛЬСКАЯ Т. В. (Новосибирск). Роговые орудия из ордища Завьялово-5	57
ТИХОНОВ С. С. (Омск). Традиционные деревянные землеройные инструменты	63
БОРОДОВСКИЙ А. П. (Новосибирск). Средневековые железные оковки для лопат (по археологическим, историческим, этнографическим и экспериментальным данным)	67
ГЛУШКОВА Т. Н. (Тобольск). Ретроспекции вертикального ткацкого станка (по археологическим и экспериментальным данным)	74
БОРОДОВСКИЙ А. П., ТРОИЦКАЯ Т. Н. (Новосибирск). Раннесредневековый жерновой постав из Верхнего Приобья и некоторые вопросы происхождения, развития и селекции зернорастирающих орудий	82
ТРОИЦКАЯ Т. Н. (Новосибирск). Сошники из Новосибирского Приобья	94
ДУРАКОВ И. А. (Новосибирск). Системы и методы заливки кулайского культового литья	99
ВОЛКОВ П. В. (Новосибирск). Стандартные схемы работы основными орудиями верхнего палеолита	105
ГЛУШКОВ И. Г., ВАСИЛЬЕВ В. Г. (Тобольск). Экспериментальные бронзовые кельты	119
МАНДРЫКА П. В. (Красноярск). Способы применения железных одношиповых наконечников гарпунного типа	126

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ АРХЕОЛОГИЯ

Выпуск 3

Известия лаборатории экспериментальной археологии

Тобольского педагогического института

под редакцией к. и. н. А. П. Бородовского и к. и. н. И. Г. Глушкова

Темплан 1993 г.

Редактор З. В. Степаненкова

Сдано в набор 14.12.93 г. Подписано к печати 20.04.94.

Формат бумаги 60x84/16. Гарнитура литературная. Печать высокая.

Уч. изд. л. 11. Тираж 400 экз. Заказ 863.