

УДК 903.01/09 903.2

<https://doi.org/10.24411/2587-6112-2020-1-0015>

ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ РОГОВЫХ МУФТ В МЕЗОЛИТЕ ВОЛГО-ОКСКОГО МЕЖДУРЕЧЬЯ

© 2020 г. М.Г. Жилин

Роговые муфты служили для скрепления вставок топоров, тесел и кирок с деревянной рукоятью. Их отличительной особенностью является наличие паза (гнезда) для клинка в торце и отверстия для рукояти, в средней части муфт для топоров и кирок, или ближе к обуху у муфт для тесел. Проведенный автором трасологический анализ роговых муфт из мезолитических торфяниковых стоянок Волго-Окского междуречья показал, что эти изделия изготавливались по четко отработанной схеме, включавшей стандартный набор операций от подбора исходного сырья до окончательной отделки муфты. Вариации в деталях говорят об индивидуальном почерке отдельных мастеров в пределах общей схемы. Проведенный эксперимент показал, что изготовление отверстий крупного диаметра в роговых муфтах не требовало слишком больших затрат труда и времени.

Ключевые слова: археология, роговые муфты, технология изготовления, мезолит, Волго-Окское междуречье.

Роговые муфты служили для скрепления вставок топоров, тесел и кирок с деревянной рукоятью. Их отличительной особенностью является наличие паза (гнезда) для клинка в торце и отверстия для рукояти, в средней части муфт для топоров и кирок, или ближе к обуху у муфт для тесел. Иногда в пазах муфт сохраняются каменные или роговые вставки и их обломки, показывающие, для каких орудий муфты предназначались. В отверстиях иногда встречаются обломки деревянных рукояток (топорищ). Роговые муфты были широко распространены в мезолите лесной зоны Европы (Clark, 1936). В Восточной Европе они встречены на стоянках первой половины мезолита, а также как случайные находки (Ошибкина, 1983, 1997, 2006; Жилин, 2001, 2013, 2014; Аверин и др., 2012) на обширной территории (рис. 1). По морфологии изделий выделены следующие типы и варианты муфт (Жилин, 2001).

Тип 1. Муфты для топоров, обух из основания рога, рабочая часть из перехода ствола в лопату, продольная ось прямоугольного или овального паза для плоского клинка параллельна оси овального отверстия для топорика, встречены два варианта:

1.1. С острым обухом и расширенной рабочей частью (рис. 2: 1-3) Найдены в Веретье 1 (1); Нижнем Веретье (2); Становом 4, слой 3, раскоп 3 (2).

1.2. С тупым обухом (рис. 2: 4). Имеются в Веретье 1(1); Ивановском 7, слой 4 (1).

Тип 2. Муфты для тесел, тупой обух из основания рога, рабочая часть из перехода ствола в лопату, продольная ось прямоугольного паза для плоского клинка перпендикулярна оси круглого отверстия для рукоятки. Представлены два варианта:

1.1. С расширенным рабочим концом (рис. 3: 2-10). Найдены в Звейниекы 2, нижний слой (1 + 1 обл.), средний слой (1); Кунда Ламмасмяги (6); Веретье 1(не более 9); Ивановском 3 (1 из раскопа 1986 г.) и 7, слой 4 (6); Становом

4, слой 3, раскоп 2 (4), раскоп 3 (7) и 4 (2), Сахтыше 14 (5).

1.2. С узким рабочим концом (рис. 3: 1). Встречена в Становом 4, слой IV (1).

Тип 3. Муфты для кирок, острый обух из основания рога, рабочая часть из ствола с глубоким круглым в плане пазом для вставки (рис. 12). Имеется в Становом 4, слой 3, раскоп 2 (1).

Муфты для топоров изготавливались из перехода ствола рога лося в лопату, основание рога наискось стесывалось по периметру, в результате обух делался заостренным. Рабочая часть с пазом для клинка (роговой или каменной вставки) топора получалась уплощенной, но расширенной, что было задано переходом ствола в лопату. Края этого перехода, после отделения заготовки по надрубку, выравнивались резцом, подстругивались и тщательно шлифовались на мелкозернистой абразивной плитке. Паз вырезался в губчатой массе рога. Судя по следам на стенках паза, резец двигался под углом к оси паза, причем не по прямой, а по слегка изогнутой траектории, вглубь и на себя, то есть эту операцию правильнее назвать не просто резанием, а выборкой материала. Кремневым резцом выбирать такой паз было бы крайне неудобно, да и резец должен быть длинным и изогнутым, а в материалах стоянок, где встречены такие муфты, подобные резцы не представлены, зато в большом количестве имеются орудия из нижних челюстей бобра (Жилин, 2001, 2013). Судя по следам, они и применялись для выборки размягченной губчатой массы. В плане паз делался овальным или подпрямоугольным, стенки паза вырезались почти вертикальными, а дно – плоским или вогнутым. Глубина паза достигала 5 см при длине до 4 см и ширине до 1,5 см. В средней части муфты прорезалось овальное в плане сквозное отверстие глубиной до 4 см, длиной до 3 см и шириной до 1,5 см, ось его совпадает с продольной осью паза для клинка. Компактная масса стенки рога прорезалась кремневым резцом на глуби-

ну 5-6 мм с двух сторон, дальше выбиралась губчатая масса. Поверхность муфты выравнивалась резцом, строгальным ножом или скобелем так, что она становилась гладкой, а естественный рельеф рога не прослеживался. Некоторые муфты после этого полировались, а на муфту из Самотовино перед полировкой был нанесен гравированный орнамент. Эта муфта также снабжена отверстием диаметром 5 мм, просверленным в боковой стенке, выходящим в верхнюю часть паза для клинка (рис. 2: 1). Видимо, это очень полезное усовершенствование предназначалось для выбивания при помощи костяного стержня обушка клинка, когда тот ломался в муфте. В отверстии изделия из Станового 4 в момент находки сохранился обломок деревянной рукоятки овального сечения (рис. 2: 3).

Несколько иначе была сделана муфта для топора из Ивановского 7, представленная обухом с половиной отверстия для рукоятки. Орудие сделано из сброшенного рога, обух заужен, но конец его тупой. Поверхность выровнена резцом, но не выстругана, сечение рога из округлого стало овальным. Отверстие диаметром не менее 2,7 см прорезано в 4 см от конца обуха вдоль длинной оси сечения муфты (рис. 2: 4), что характерно именно для муфт топоров. Отверстие, судя по следам на его стенках, прорезалось, вернее процарапывалось, кремневым резцом, поскольку в этой части рог почти целиком состоит из компактной массы. Резец двигался вперед с поворотом, так что острый угол кромки оставлял царапины глубиной до 1 мм и шириной до 2 мм, напоминающие винтовую нарезку. Рог предварительно размягчался, вероятно, вымачиванием в воде или растворе золы.

Муфты для тесел делались из ствола и перехода в лопату рога лося. Для этого подбирались массивные сброшенные рога старых лосей с коротким, но толстым стволом, который отделялся в месте его перехода в лопату. Рога молодых лосей использовались редко. Основание (коронка) рога стесывалось по периметру, но обух, в отличие от муфт для топоров, не зауживался. На расстоянии от 2 до 3 см от верха обуха с двух сторон прорезалось цилиндрическое отверстие, перпендикулярное оси рабочей части муфты, чтобы ось рукоятки была перпендикулярна оси лезвия тесла. Диаметр отверстия 2-3 см. Плотные стенки рога, состоящие из компактной массы, сначала пробивались каменным отбойником с острым углом, как это видно на некоторых обломках и заготовках с незавершенными отверстиями, а затем расширялись резцом. Губчатая масса выбиралась бобровыми резцами, а стенки отверстия выравнивались углом кремневого

резца, который двигался вперед и вбок с поворотом, оставляя характерные следы, похожие на винтовую нарезку. У многих муфт стенки отверстия выравнивались мягким мелкозернистым абразивом, вероятно, деревянным стержнем, обернутым кожей, посыпанной мелким песком или пылеватыми частицами (аналогом современной столярной «шкурки»).

Поверхность рога часто выравнивалась короткими ударами каменного тесла, хорошо различимыми на большинстве муфт (рис. 3: 2, 4), хотя и сглаженными чистовой обработкой - строганием или скоблением и шлифовкой мелкозернистым абразивом. Края расширенной рабочей части тщательно обрезались резцом и выравнивались шлифовкой. Паз для клинка выбирался в губчатой массе рога в торце расширенной части муфты, так же, как описано выше для топоров. Размеры паза: длина до 6 см, глубина до 5 см, ширина до 1,5 см. Стенки паза почти вертикальные, дно плоское, на стенках и дне обычно четко видны следы, оставленные углом кромки резца, но иногда они убраны шлифовкой. Такие пазы делались для роговых и шлифованных каменных вставок, обушек которых подгонялся под паз муфты. Подогнать подобным образом обушок оббитого кремневого тесла было сложнее. Для таких клинков паз выбирался менее тщательно, обычно в плане он был овальным, выбранным в губчатой массе, длина до 5 см, ширина до 2,5 см, глубина до 4 см. Кремневое оббитое лезвие с каждым ударом еще прочнее закреплялось в губчатой массе рога.

В процессе работы от сильных ударов муфты трескались, раскалывались по отверстию или откалывались куски стенок паза на рабочем конце. Это приводило к выходу муфты из строя или требовало ремонта. На ряде стоянок найдены верхние части обухов муфт, срубленных по отверстию. После этого ближе к рабочей части прорезалось новое отверстие, а края старого стесывались, как на муфте из Сахтыша 14 (рис. 3: 10). Для починки муфт с поврежденной рабочей частью по периметру рабочего конца встречными срезами выбиралась канавка для обвязывания поврежденной части муфты (рис. 3: 1, 3).

Такова общая технологическая схема изготовления роговых муфт в мезолите Волго-Окского междуречья. Некоторые наиболее выразительные муфты заслуживают отдельного описания.

В III культурном слое раскопа 3 Станового 4 найдена целая муфта для топора изогнутая в плане, острый обух сделан из ствола рога, расширенная рабочая часть - из лопаты рога (рис. 4). В середине прорезано овальное отверстие 30×11 мм. В нижней части отвер-

стия видны следы кремневого резца, которым была прорезана компактная стенка рога в виде глубоких борозд, идущих от внешней стенки рога вдоль оси отверстия (рис. 4: 2, 6). Губчатая масса рога в отверстии выбрана орудием из резца бобра, оставившим следы в виде широких мелких желобов с ровным дном (рис. 4: 6). Вся поверхность муфты очень тщательно выровнена скобелем с широким ровным краем с минимальным нажимом (возможно, краем орудия из резца бобра). Преобладают следы продольных движений, но некоторые пересекаются под острым углом. Торец рога обрезан резцом и выровнен строганием или скоблением. В торце выбран паз (гнездо) для лезвия-вставки овального сечения $35 \times 11 \times 56$ мм, ось его совпадает с осью отверстия для рукоятки. В широкой части паза губчатая масса выбрана орудием из резца бобра, более глубокие и узкие участки паза выдолблены костяной стамеской с узким лезвием. Эти орудия выявлены в результате трасологического анализа среди изделий стоянки Становое 4 и других памятников бутовской культуры (Жилин, 2001, 2014). Стенки паза выломаны на обе стороны от рубки с большим усилием, удары наносились под углом наискось как справа, так и слева. На остром обухе следов работы не обнаружено.

В этом же слое встречен обломок подобной муфты, сохранился угол внутреннего (ближнего к работающему) угла с частью отверстия для рукоятки и паза для вставки в торце рабочего конца муфты (рис. 5: 1-5). Овальное отверстие шириной 20 мм и длиной более 25 мм было первоначально прорезано сквозь компактную стенку рога, в нижней его части сохранились глубокие борозды, оставленные резцом (рис. 5: 6). Возможно, первоначально оно было пробито или просверлено до губчатой массы рога, но следы этих операций сняты последующим резанием. Судя по глубоким желобам с V-образным сечением в качестве резца использовалась сломанная кремневая пластина или отщеп. После резания стенки отверстия были выровнены продольным строганием, ровные срезы строгального ножа полностью или частично снимают следы резца. Паз для вставки в губчатой массе продольно пробит костяной стамеской с узким лезвием, оставившим следы в виде продольных желобов (рис. 5: 2, 7). Судя по длинным гладким срезам, стенки у рабочего конца (рис. 5: 7) выровнены орудием из резца бобра. Интересно, что паз пробит до отверстия для рукоятки (рис. 5: 2). Наиболее глубокие следы в виде продольных желобов с закругленным дном, оставленные углом стамески, прослеживаются на стенках отверстия на протяжении 1 см

от его дна, далее они сняты строганием. Это говорит о том, что первоначально было сделано отверстие для рукоятки, затем выбран паз для лезвия-вставки, после чего стенки отверстия для рукоятки были окончательно выровнены. Рабочий конец муфты обрезан резцом с последующим чистовым скоблением или строганием. Сохранились только наиболее глубокие следы резца (рис. 5: 5). От отверстия вдоль внутреннего края муфты идет орнамент в виде ряда из шести сверлин диаметром 2 мм, просверленных на расстоянии около 1 см друг от друга (рис. 5: 4) на глубину около 2 мм. После чего вся внешняя поверхность сохранившегося обломка муфты была тщательно отшлифована на мелкозернистом абразиве.

Наиболее ранние муфты для тесел из рога лося найдены в нижнем слое Станового 4. Первая муфта сделана из срубленного рога, обух из основания ствола, лезвийная часть из перехода в лопату. Коронка, основание рога и большая часть поверхности муфты стесана. На поверхности видны следы каменного тесла или стамески в виде коротких субпараллельных срезов с плоским неровным дном (рис. 6: 1). Эти следы частично выровнены продольным скоблением. В 2 см ниже края обуха (основания рога) с двух сторон прорезано цилиндрическое отверстие диаметром 24 мм. На его стенках хорошо заметны следы, оставленные углом кромки резца (рис. 6: 6) в виде мелких неровных желобов с субпараллельными бороздами и царапинами на дне, идущих винтообразно под углом $60-80^\circ$ к оси отверстия. Наиболее хорошо они заметны в центральной части отверстия, где мягкая губчатая масса была прорезана на большую глубину. Эти следы пересекаются, указывая на выравнивание стенок отверстия в несколько приемов. После придания отверстию цилиндрической формы стенки отверстия продольно пришлифованы «шкуркой» (кожей с мелкими абразивными частицами), намотанной на стержень. Лезвийная часть из перехода ствола в лопату рога слегка расширена. С этой стороны рог был надрублен каменным теслом по периметру до губчатой массы, затем заготовка муфты была отделена. Рабочий конец муфты выровнен шлифовкой, но наиболее глубокие следы поперечной рубки теслом видны (рис. 6: 5). На торце в губчатой массе рога резцом выбран овальный в сечении паз (гнездо) для клинка размером 30×15 мм, глубиной 25 мм, ось его перпендикулярна оси отверстия для рукоятки. На стенках и дне паза заметны идущие в разных направлениях плоские срезы с ровным дном, оставленные лезвием широкого резца, и более глубокие узкие ровные борозды, оставленные

углом того же орудия (рис. 6: 5). Край гнезда скололся, вероятно от сильного бокового удара, обнажив внутреннюю поверхность паза для клинка (рис. 6: 3-4). Судя по следам, для прорезания отверстия и выборки гнезда для вставки наиболее вероятно использование орудий из нижних челюстей бобра, найденных в этом слое. Широкие желоба с пологим дном оставлены фронтом режущей кромки, а узкие глубокие борозды – углом резца. Субпараллельные царапины на дне срезов оставлены резцом с выкрошенной от работы кромкой.

Вторая муфта из этого слоя сделана из ствола срубленного рога, его основание и коронка стесаны и подправлены резцом. На поверхности хорошо видны борозды глубиной до 1,5 мм, сглаженные последующей шлифовкой (рис. 7: 1-2). Остальная поверхность муфты практически не обработана. Отверстие диаметром 20×22 мм прорезано с двух сторон в 4 см ниже конца обуха (основания рога). Винтообразные следы резца, аналогичные описанным выше, идут, пересекаясь, в разных направлениях под углом 45-70° к оси отверстия (рис. 7: 6). Выступы внутри отверстия сглажены «шкуркой», намотанной на стержень. В торце муфты выбран в губчатой массе прямоугольной формы паз размером 27×17×29 мм для лезвия-вставки (рис. 7: 5). Судя по срезам на губчатой массе рога, для выборки паза также использовались резцы бобра. Стенки паза получились слишком тонкими, одна из них выломалась. После этого в 7-8 мм от края муфты встречными движениями резца от краев ко дну по периметру муфты выбран желоб для обвязки. Следы резца хорошо видны на стенках желоба (рис. 7: 7). В отверстии был найден обломок рукоятки – палки диаметром 2 см, длиной 9,5 см, один конец грубо подструган, другой сломан.

В нижнем слое Ивановского 7 найдена почти полностью сохранившаяся муфта для тесла из сброшенного рога лося (рис. 3: 3). Массивный обух сделан из основания рога, а расширенная рабочая часть - из перехода ствола рога в лопату. Края основания рога подтесаны (от коронки остался только небольшой выступ), большая часть поверхности муфты выровнена скоблением и тщательно отшлифована «шкуркой». В 2 см ниже конца обуха прорезано отверстие диаметром 3 см. На стенках отверстия отчетливо заметны винтообразные следы, аналогичные описанным выше. Затем стенки отверстия выровнены и частично отшлифованы «шкуркой». В расширенной части муфты сделан паз для лезвия-вставки размером 6×3×1,5 см. Орудием из резца бобра выбрана губчатая масса и подправлена

компактная масса стенок рога. От сильных ударов на вогнутой стороне муфты (от края паза до отверстия) откололся большой кусок, после чего орудие ремонтировали. Сколотый участок подработан поперечными срезами от краев ко дну для придания формы правильного желоба шириной 28 и высотой 10 мм. Вдоль края рабочей части таким же способом прорезан желобок шириной 15 и глубиной 3 мм для обвязки. Вероятно, в желоб на вогнутой стороне вставлялся клин, удерживавший вставку, и муфта плотно обвязывалась. В таком виде она еще прослужила, пока на выпуклой стороне не откололся кусок стенки паза, после чего была выброшена.

Выразительна роговая муфта с сохранившимся в пазу кремневым лезвием-вставкой из **слоя III раскопа 3 Станового 4** (рис. 8). Она сделана из ствола массивного сброшенного рога крупного лося, обух из его основания, коронка стесана; расширенная лезвийная часть из перехода ствола в лопату. Цилиндрическое отверстие для рукоятки диаметром 3 см прорезано с двух сторон в 3 см ниже края обуха. Поверхность муфты была продольно затесана короткими ударами шлифованного тесла почти по всей поверхности, затем продольно выскоблена, торец рабочей части зашлифован. Отверстие прорезано с двух сторон, винтообразные следы резца (рис. 8: 6) аналогичны описанным выше, стенки пришлифованы «шкуркой» в разных направлениях. В торце рабочей части выбран паз для клинка размером 50×25×40 мм. Муфта была найдена со вставленным в паз кремневым клинком тесла подпрямоугольной формы с намеченным желобком, оббитым с двух сторон (рис. 8: 1-5). Плоской стороной клинок был обращен в сторону рукоятки, а желобком – в противоположную сторону. От сильного удара треснула стенка паза, и лезвие вошло глубже в губчатую массу рога, чем было первоначально. Кромка кремневой вставки сильно выкрошена на обе стороны со ступенчатым заломом (рис. 8: 5), желобок также образовался в результате работы. Углы лезвия выкрошены, как и желобок, на дорсальную сторону и вдоль краев. Заполировки и линейных следов на лезвии кремневой вставки не отмечено. Судя по следам на лезвии, тесло использовалось для работы по кости и рогу. Это подтверждается следами рубки на заготовках и обрубках рога из этого слоя, которые соответствуют описанному лезвию. На срезе паза на дорсальной (выпуклой) стороне муфты, обращенной к обрабатываемому материалу, заметна сглаженность, в пределах которой под прямым углом идут параллельные друг другу размытые борозды, продолжа-

ющие траекторию тесла. Они лучше заметны на границе торца и выпуклой стороны муфты. Эти следы образовались, когда край муфты проскальзывал по поверхности обрабатываемого материала.

Другая муфта из этого же слоя также сделана из сброшенного рога (рис. 9). Коронка стесана нешлифованным каменным теслом, от которого остались продольные вмятины и короткие желоба с неровным дном и краями (рис. 9: 7). Поверхность муфты частично выровнена скоблением (рис. 9: 6) и строганием. В 2 см ниже края обуха прорезано отверстие размером $2,5 \times 2,7$ см, на его стенках четко видны винтообразные субпараллельные следы резца (рис. 9: 5), вероятно, из нижней челюсти бобра. После прорезания стенки отверстия пришлифованы «шкуркой» в разных направлениях. Выступы на рабочем расширенном конце муфты стесаны и выровнены шлифовкой. В торце в губчатой массе рога выбран паз подпрямоугольной в плане формы размером $4,5 \times 1-1,5$ см, в котором прочно засел обломок обуха роговой вставки тесла (рис. 9: 4). От сильного удара стенки паза треснули, и муфту выбросили. В момент находки в отверстии был обломок деревянной рукоятки.

В культурном слое **IV Сахтыша 14** найдена практически целая муфта для тесла из сброшенного рога крупного лося (рис. 10). Плоский обух округлого сечения из основания рога, коронка стесана, поверхность обуха выровнена шлифовкой, а в отдельных местах до неё ещё и продольным строганием. Расширенная уплощенная лезвийная часть из перехода ствола в лопату. Для её отделения от лопаты рога компактная стенка рога по периметру была прорублена до губчатой массы и обломана по надрубку. Торцевая часть тщательно отшлифована на мелкозернистом абразиве, от следов рубки уцелели только наиболее глубокие участки (рис. 10: 5). Цилиндрическое отверстие для рукоятки диаметром 2,8 см прорезано с двух сторон в 2 см ниже края обуха. На его стенках хорошо видны широкие мелкие извилистые желоба, идущие винтообразно, нередко пересекаясь, под углом около $45-70^\circ$ к оси отверстия (рис. 10: 6-7). На стенках компактного слоя эти следы уже и глубже, внутри желобов видны продольные царапины, идущие параллельно краям желоба. Выступы рельефа на стенках отверстия выровнены продольной шлифовкой при помощи «шкурки». Об этом говорят тонкие густые царапины с размытыми краями, идущие вдоль его оси. Перпендикулярно отверстию для рукоятки в торце рабочей части выбран паз для клинка длиной 7, шириной 2,5

и глубиной 5 см. Размытые широкие мелкие желоба, идущие от торца рабочей части вдоль оси муфты, заметные на отдельных участках стенок паза говорят о выборке паза при помощи костяной стамески или орудия из резца бобра. От работы с большим усилием близ левого угла вентральной (вогнутой) поверхности муфты от торца пошла глубокая трещина, а с правого угла откололось несколько отщепов компактной стенки рога. Три глубокие трещины от торца вглубь муфты образовались на её дорсальной поверхности. В результате муфта не смогла обеспечить крепление вставки тесла и была выброшена.

Из того же слоя **Сахтыша 14** происходит обломок левого угла (если смотреть на дорсальную поверхность в положении лезвием вниз) лезвийной части аналогичной муфты (рис. 11). Поверхность края и плоскостей расширенной рабочей части тщательно выровнена продольным строганием, снявшим рельеф рога, после чего торец и прилегающие участки отшлифованы при помощи мелкозернистого абразива. От работы с большими нагрузками муфта раскололась поперек по отверстию и вдоль по центральной части, обнажив стенки отверстия для рукоятки и паза для вставки тесла (рис. 11: 4-5). Отверстие диаметром около 2,5 – 3 см было прорезано с двух сторон и выровнено строгальным ножом. Следы ножа в виде мелких широких желобов идут под углом $45-70^\circ$ к оси отверстия, но не винтообразно, а в разных направлениях, пересекаются и накладываются друг на друга (рис. 11: 5). Выступы рельефа на стенках отверстия выровнены шлифовкой как на предыдущей муфте. Паз для клинка шириной 1,7 см и глубиной 7 см выбран в губчатой массе при помощи орудия из резца бобра, оставившего на отдельных участках следы в виде широких мелких желобов (рис. 11: 4).

В слое **III раскопа 2 Станового 4** найдена крупная изогнутая муфта из ствола рога лося с длинным заостренным обухом (из основания ствола), лезвийная часть из перехода в лопату, в профиль немного заужена. В середине муфты прорезано овальное отверстие для рукоятки размером около 25×15 мм. Паз конической формы для клинка начинается на торце рабочей части и доходит до отверстия для рукоятки (рис. 12: 1). Диаметр в начале паза 17 мм, на его конце – 8 мм. Поверхность тщательно выстругана и пришлифована на мелкозернистом абразиве. Отверстие было прорезано винтообразно, так же сначала прорезан и паз для клинка, а затем пробит узкой стамеской в губчатой массе рога. Острый конец муфты немного смят и скруглен, от него расходится, постепенно затухая, неявная заполировка.

В её пределах на ребре вогнутого края хорошо заметны размытые желоба, идущие от конца под острым углом к боковым краям орудия. В них параллельно краю желобов видны длинные параллельные друг другу царапины, идущие в том же направлении. Эти следы на вогнутом крае муфты идут на протяжении до 5-7 см, постепенно исчезая. На боковых краях и ребре выпуклого края следы такие же, но выражены слабее и исчезают в 3-4 см от острия. Острым концом муфты работали как киркой легкими ударами по мягким болотным грунтам с небольшим количеством песка. В паз на другом конце, вероятно, вставлялись роговые лезвия для работы по твердым грунтам. Подобные вставки с разбитыми концами известны с других стоянок бутовской культуры, например, из нижнего слоя стоянки Ивановское 7 (Жилин и др. 2002).

Технологию прорезания отверстий в роговых муфтах частично иллюстрирует поставленный нами в 2018 г. эксперимент. Его задачей было получение отверстия для рукоятки в заготовке топора из размоченного рога благородного оленя (Руев, Жилин, 2020, С. 237–248). Для этого из пластины кремня сделано симметричное сверло, которое было закреплено в расщепе прямой короткой рукоятки и обмотано крученым шнуром. За 15 минут в компактном слое рога толщиной 4 мм напротив отростка просверлено отверстие диаметром 8 мм. Сверло и роговая преформа топора удерживались в руках на бедре работающего (рис. 13: 1-2), вращение сверла в одном направлении по часовой стрелке. В один момент сверло заклинило, было приложено большее усилие, в результате которого кремневое сверло сломалось на три части, и было заменено на аналогичное (рис. 13: 8, 1). После прохождения компактного слоя сверло быстро углублялось в губчатую массу рога, его края при этом скоблили края отверстия, расширяя его.

Через 10 минут с этой стороны было просверлено коническое гнездо диаметром снаружи 1 см, а внутри – 0,5 см (рис. 13: 3). С другой стороны навстречу ему тем же сверлом за 2 минуты вращением по часовой стрелке в губчатой массе было просверлено встречное гнездо на глубину 3 см (рис. 13: 4), в результате получилось сквозное биконическое отверстие с внутренним диаметром 5-6 мм и внешним – 1 см (рис. 13: 5). Выравнивание отверстия и придание ему цилиндрической формы осуществлялось при помощи строгания ножом, в качестве которого использована неретушированная кремневая пластина, закреплённая в рукоятке (рис. 13: 8, 2). Стругание велось круговыми движениями по часовой стрелке. Через 20 минут отверстие приобрело цилиндрическую форму на всём его протяжении, а его диаметр увеличился до 15-16 мм. Топор, аналогичный топорам культуры Эртебёлле, был готов (рис. 13: 7). Суммарное время, затраченное на изготовление цилиндрического отверстия для рукоятки в роговом топоре, составило 47 минут, не считая времени на изготовление сверл и ножа. Следы на стенках отверстия (рис. 13: 6) в целом близки следам на стенках описанных муфт, хотя и отличаются в деталях.

Проведённый трасологический анализ роговых муфт из мезолитических торфяниковых стоянок Волго-Окского междуречья показал, что эти изделия изготавливались в значительном количестве по четко отработанной схеме, включавшей стандартный набор операций от подбора исходного сырья до окончательной отделки муфты. Вариации в деталях говорят об индивидуальном почерке отдельных мастеров в пределах общей схемы. Проведённый эксперимент показал, что изготовление отверстий крупного диаметра в роговых муфтах не требовало слишком больших затрат труда и времени.

ЛИТЕРАТУРА

- Аверин В.А., Аверина А.В., Уткин А.В. Мезолитические роговые муфты с территории Верхнего Поволжья. // РА. 2012. №1. С. 122–128.
- Жилин М.Г. Костяная индустрия мезолита лесной зоны Восточной Европы. М., 2001. 326 с.
- Жилин М.Г. Традиции и инновации в развитии костяной индустрии бутовской культуры. // *Stratum plus*. 2013. №1. С 1–30.
- Жилин М.Г. Костяная индустрия бутовской культуры. Преемственность и трансформации в развитии. М., ИА РАН. 2014. 300 с. http://archaeolog.ru/media/books_2014/Zhilin.pdf (Дата обращения 12.12.2019)
- Ошибкина С.В. Мезолит бассейна Сухоны и Восточного Прионежья. М.: Наука. 1983. 205 с.
- Ошибкина С.В. Веретье I. Поселение эпохи мезолита на Севере Восточной Европы. М.. Наука. 1997. 204 с.
- Ошибкина С.В. Мезолит Восточного Прионежья. Культура Веретье М.. ИА РАН. 2006. 322 с.
- Руев В.Л., Жилин М.Г. Экспериментальное изучение мезолитических кремневых топоров на отщепях // Археология Евразийских степей. 2020. №3. С. 237–248.
- Clark J. G. D. The Mesolithic Settlement of Northern Europe. Cambridge, 1936.

Информация об авторе:

Жилин Михаил Геннадиевич, доктор исторических наук, ведущий научный сотрудник, Институт археологии РАН, (г. Москва, Россия); mizhilin@yandex.ru

ANTLER COUPLING MANUFACTURING TECHNIQUE FROM THE MESOLITHIC OF THE VOLGA-OKA INTERFLUVE**M.G. Zhilin**

Antler couplings were used for fastening inlays in axes, adzes and picks with wooden handles. Their distinctive feature is the presence of a groove (socket) for a blade in the end portion and openings for a handle, and couplings for axes and picks in the middle portion, or closer to the back neat the couplings for adzes. A trace evidence analysis of antler couplings of the Mesolithic turf settlements on the Volga-Oka interfluve conducted by the author revealed that these products were manufactured according to an established pattern, which included a standard set of operations from the selection of raw materials to the final decoration of the couplings. Variations in terms of details indicate an individual approach of certain craftsmen within the framework of the general technique. An experiment demonstrated that the provision of openings with a large diameter in the antler couplings did not require excessive labour or time.

Keywords: archaeology, antler couplings, production technique, Mesolithic, Volga-Oka interfluve.

REFERENCES

Averin, V. A., Averina, A. V., Utkin, A. V. 2012. In *Rossiiskaia Arkheologiia (Russian Archaeology)* (1), 122–128 (in Russian).

Zhilin, M. G. 2001. *Kostyanaya industriya mezolita lesnoy zony Vostochnoy Evropy (Bone Industry of the Mesolithic in the Forest Area of Eastern Europe)*. Moscow: Editorial URSS Publ. (in Russian).

Zhilin, M. G. 2013. In *Stratum plus. Archaeology and Cultural Anthropology* (1), 1–30 (in Russian).

Zhilin, M. G. 2014. *Kostianaia industriia butovskoi kul'tury. Preemstvennost' i transformatsii v razvitii (Bone Industry of Butovo Culture. Continuity and Transformation in Development)*. Moscow: Institute of Archaeology, Russian Academy of Sciences (in Russian).

Oshibkina, S. V. 1983. *Mezolit basseina Sukhony i Vostochnogo Prionezh'ia (Mesolithic of the Sukhona Basin and the Eastern Onega Region)*. Moscow: "Nauka" Publ. (in Russian).

Oshibkina, S. V. 1997. *Veret'e I. Poselenie epokhi mezolita na Severe Vostochnoy Evropy (Veretye I. Settlement of the Mesolithic in the North of Eastern Europe)*. Moscow: "Nauka" Publ. (in Russian).

Oshibkina, S. V. 2006. *Mezolit Vostochnogo Prionezh'ya. Kul'tura Veret'e (Mesolithic of the Eastern Onega Region. The Veretye Culture)*. Moscow: "Nauka" Publ. (in Russian).

Ruev, V. L., Zhilin, M. G. 2020. In *Arkheologiia Evraziiskikh stepei (Archaeology of Eurasian Steppes)* 3. 237–248. (in Russian).

Clark J. G. D. 1936. *The Mesolithic Settlement of Northern Europe*. Cambridge.

About the Author:

Zhilin Mikhail G. Doctor of Historical Sciences, Institute of Archaeology of the Russian Academy of Sciences. Dmitry Ulyanov St., Moscow, 117292, Russian Federation; mizhilin@yandex.ru

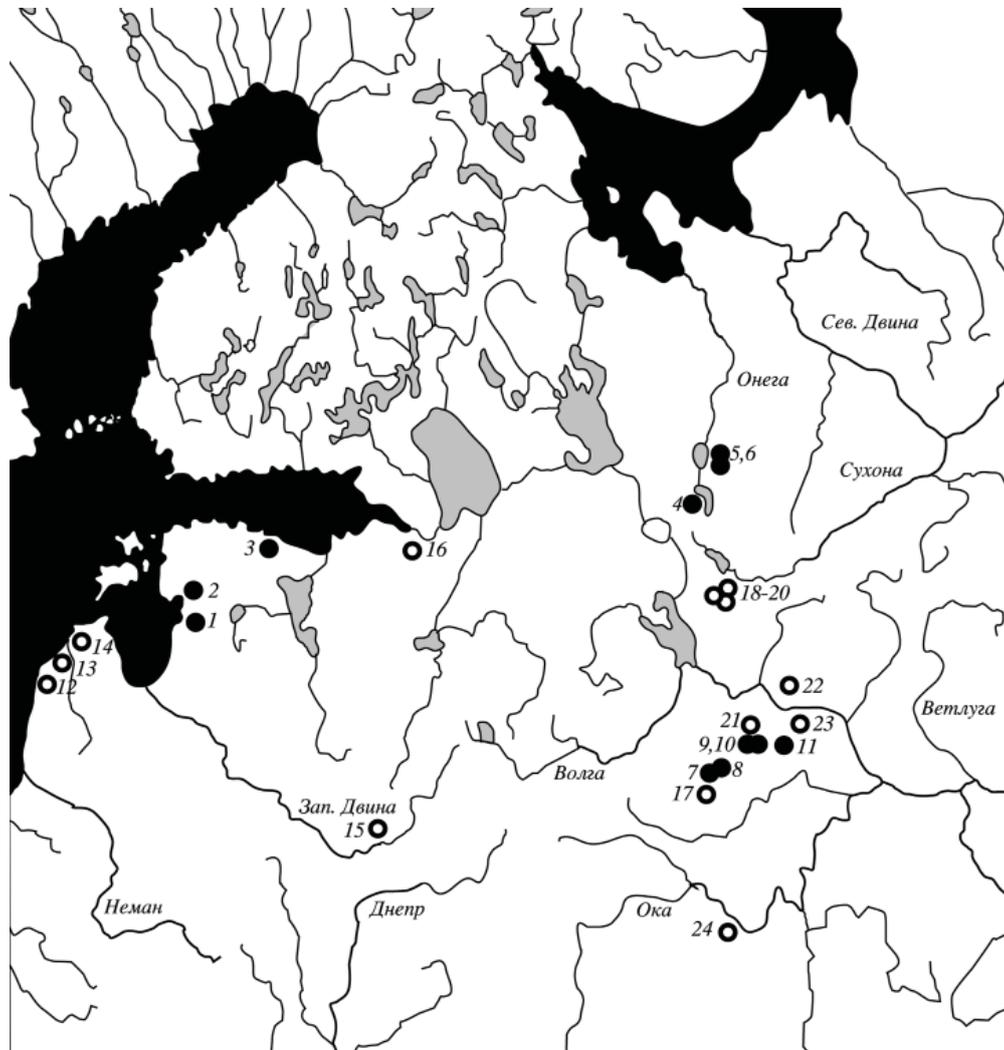


Рис. 1. Находки роговых муфт в лесной зоне Восточной Европы (по Аверину и др., 2012).

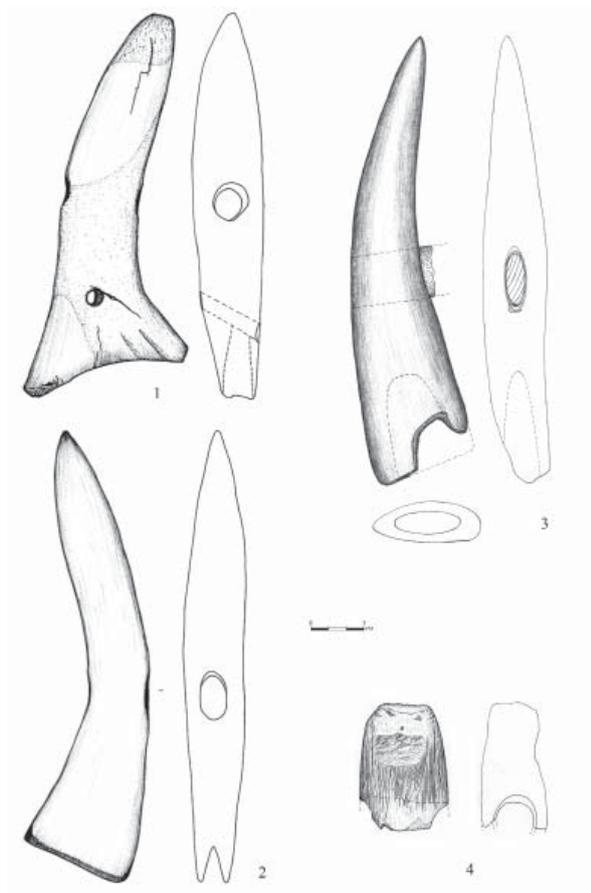


Рис. 2. Муфты для топоров: 1 – Самотовино; 2 – Иваново (по Аверину и др., 2012); 3–4 – обух муфты, Ивановское 7, культурный слой IV (3-4 – рис. М.Г. Жилина).

Рис. 3. Муфты для тесел: 1-2 – Становое 4, культурный слой IV; 3- Ивановское 7, культурный слой IV; 4-5 - Становое 4, раскоп 3, культурный слой III; 6 – Репино; 7, 9-10 – Сахтыш 14, культурный слой IV; 8 – Дериглазово. (1-5 – рис. М.Г. Жилина; 6, 7-10 - по Аверину и др., 2012).

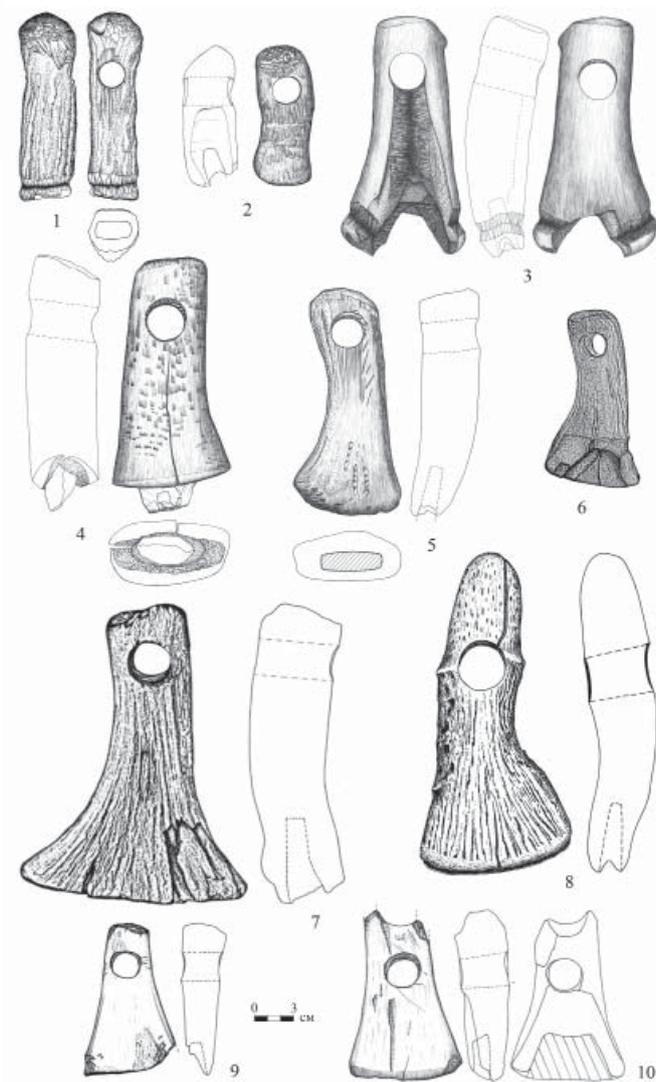




Рис. 4. Муфта для топора, Становое 4, раскоп 3, культурный слой III.



Рис. 5. Обломок муфты для топора, Становое 4, раскоп 3, культурный слой III.



Рис. 6. Муфта для тесла. Становое 4, культурный слой IV.

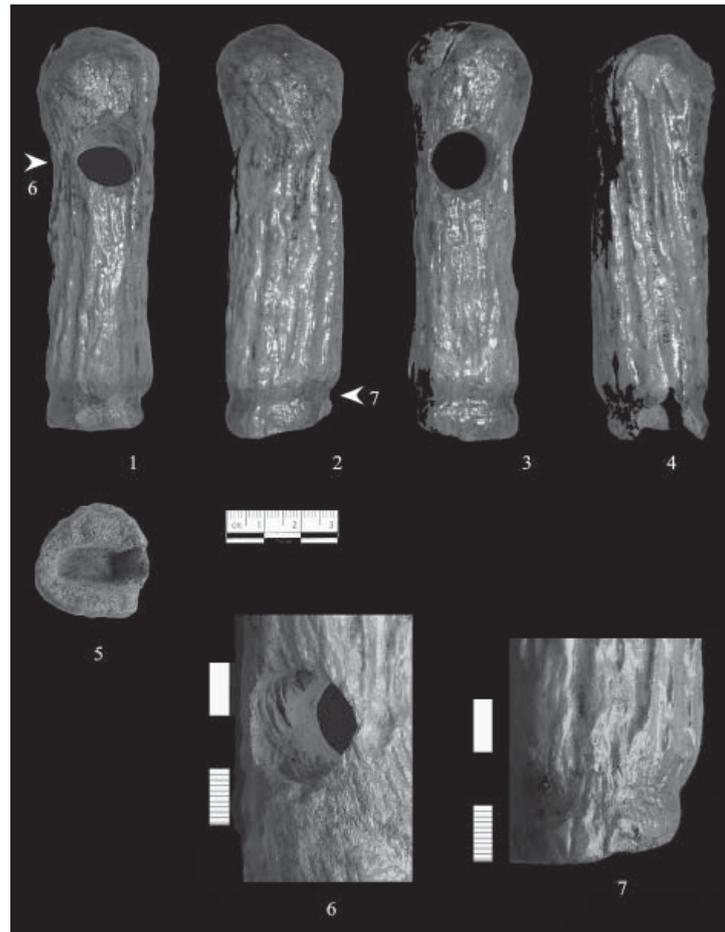


Рис. 7. Муфта для тесла. Становое 4, культурный слой IV.



Рис. 8. Муфта для тесла. Становое 4, раскоп 3, культурный слой III.



Рис. 9. Муфта для тесла. Становое 4, культурный слой III.

Рис. 10. Муфта для тесла. Сахтыш 14, культурный слой IV.

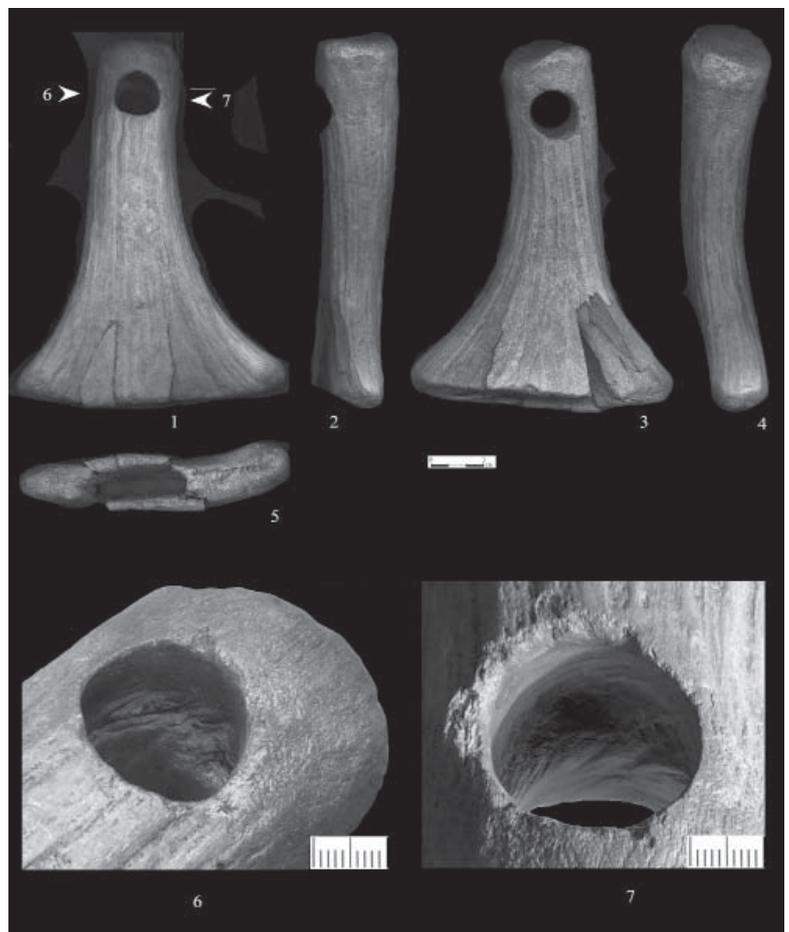




Рис. 11. Обломок муфты для тесла. Сахтыш 14, культурный слой IV.

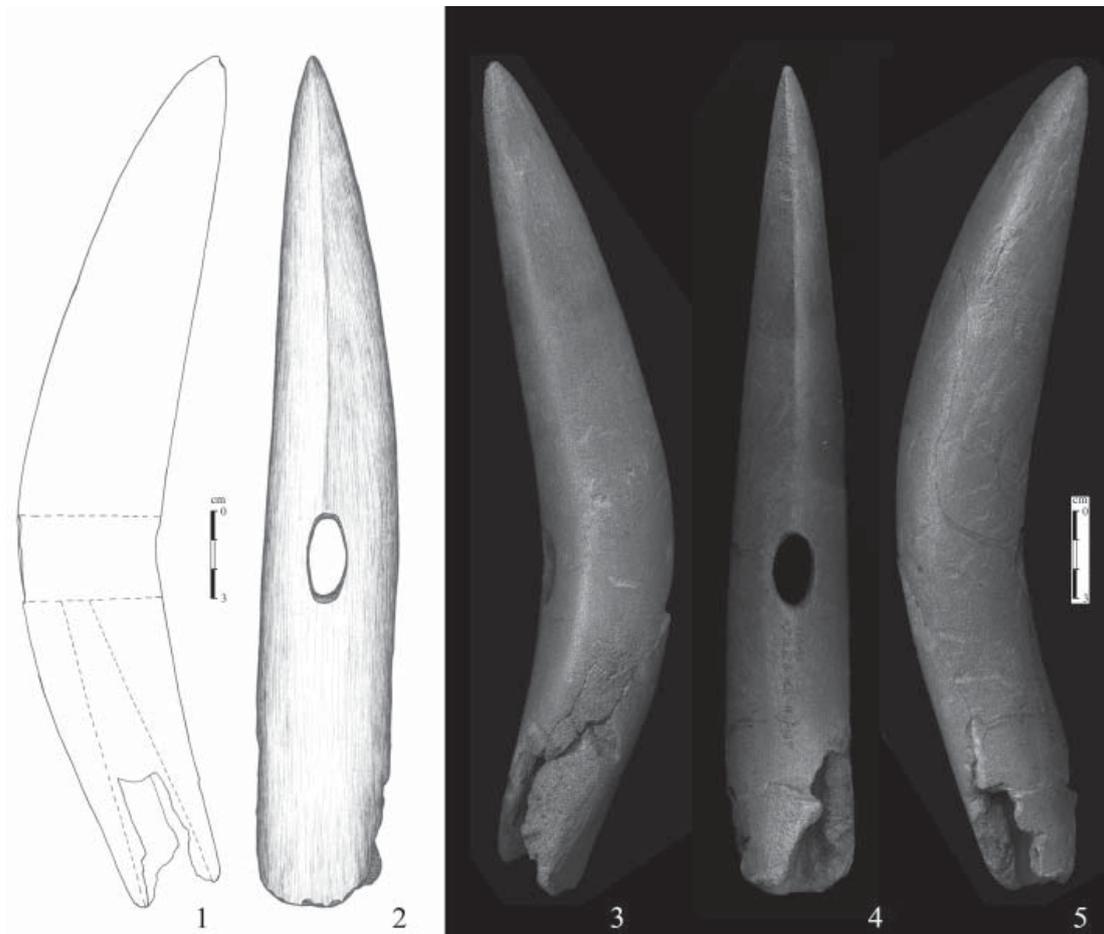


Рис. 12. Муфта для кирки. Становое 4, раскоп 2, культурный слой III.

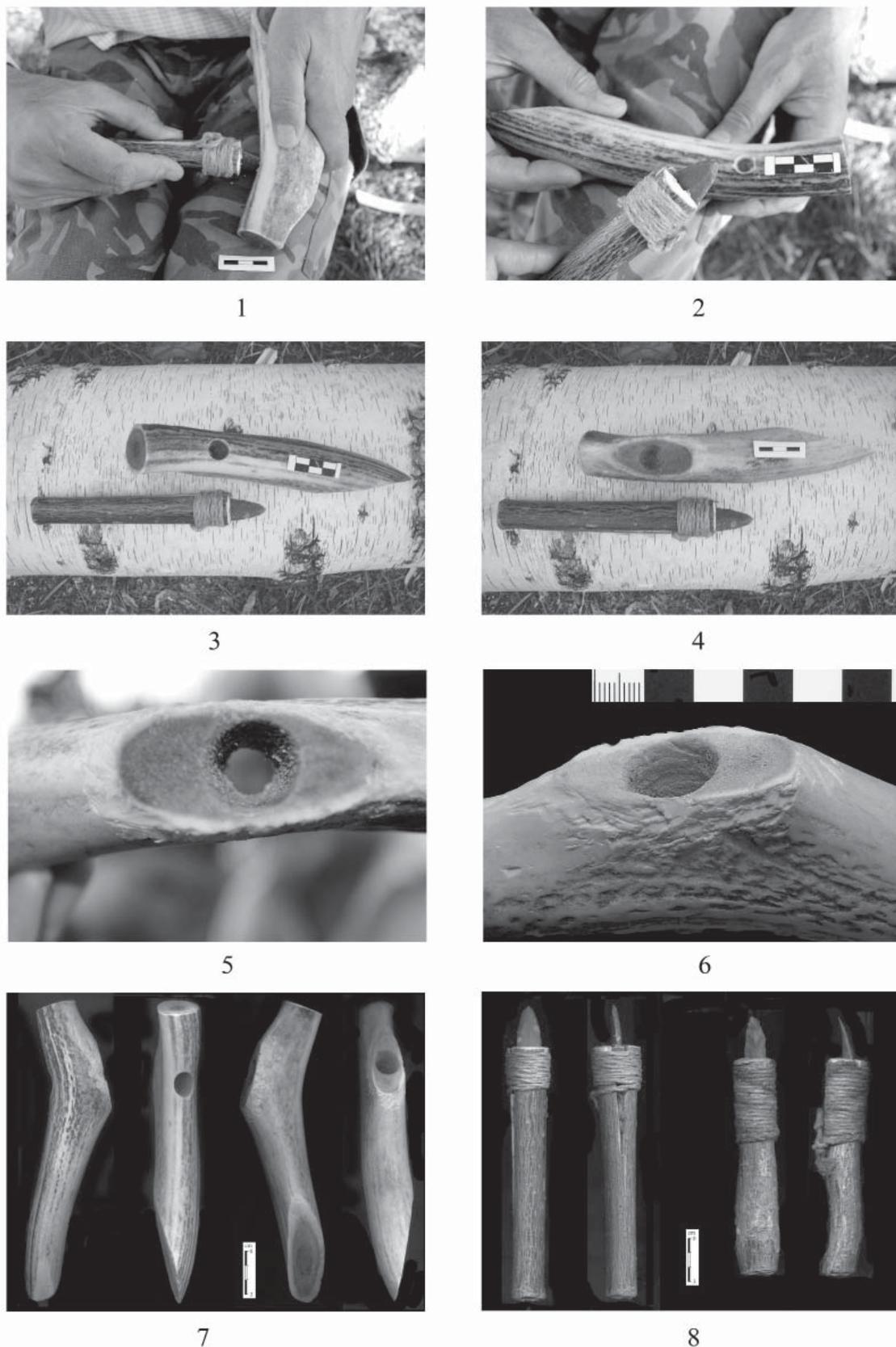


Рис. 13. Эксперимент по проделыванию отверстия для рукоятки в тополе из рога. 1 – начало сверления компактной стенки рога; 2-3 - компактная стенка рога просверлена; 4 – просверлена губчатая масса рога; 5 – сквозное биконическое отверстие; 7 – стенка цилиндрического отверстия; 8 – готовый топор с цилиндрическим отверстием; 9 – сверло (слева) и строгальный нож (справа).