

POTTERY TECHNOLOGY OF NEOLITHIC POPULATION  
PARKING LEBYAZHINKA I

© 2015

*I.N. Vasilieva*, candidate of historical sciences, senior researcher  
Samara State Academy of Social Sciences and Humanities, Samara (Russia)

*Abstract.* The article presents the results of the technological analysis of Neolithic ceramics of the «Lebyazhinka I» site. It is located in the Samara region, on the left tributary of the Volga river – the Sok river, 1.1 km to the East of the current river channel. The site is one of the latest Neolithic monuments which have been known in the Volga region from the time of coexistence of the Neolithic and Eneolithic populations up to the present. According to the peculiarities of the ornamental traditions, the «Lebyazhinka I» pottery was divided into 6 complexes, within which some ceramics groups were distinguished. The study of pottery technology was conducted in the context of the historical-cultural approach to the study of ancient pottery. It is based on binocular microscopy, trace analysis and on the experiment in the form of physical modeling. All in all, 432 samples (fragments of the upper and bottom parts of the Neolithic period vessels) were studied. Special study of Neolithic ceramics aims to find out the specific character of cultural traditions in pottery of the population of our region at the final stage of the Neolithic age, their continuity with earlier Neolithic traditions, as well as changes that occurred in the period of coexistence with newly come Chalcolithic groups of the population.

*Keywords:* neolithic; the Samara Zavolzhie; pottery technology; cultural traditions in pottery; technical and technological analysis of ceramics by a technique of A.A. Bobrinsky.

УДК 902

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ГЛИНЯНОЙ ПОСУДЫ  
РАННЕГО-ПОЗДНЕГО НЕОЛИТА ДНЕПРО-ДВИНСКОГО МЕЖДУРЕЧЬЯ,  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СЛЕДЫ И ИХ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ

© 2015

*Е.В. Долбунова*, младший научный сотрудник  
отдела археологии Восточной Европы и Сибири  
Государственный Эрмитаж, Санкт-Петербург (Россия)  
*А.Н. Мазуркевич*, старший научный сотрудник, главный хранитель  
отдела археологии Восточной Европы и Сибири  
Государственный Эрмитаж, Санкт-Петербург (Россия)

*Аннотация.* В статье представлено описание различных подходов к изучению технологии изготовления глиняных сосудов. Основное влияние уделено описанию технологических следов, которые фиксируются на сосудах раннего-позднего неолита Днепро-Двинского междуречья, а также различных методов, которые могут быть использованы при анализе глиняной посуды. Отдельное место занимает обсуждение разнообразных этнографических свидетельств, которые позволяют взглянуть с различных сторон на изменения, происходящие в технологической сфере, которые не всегда вызваны культурными факторами. В работе дается описание цепочек технологических операций, которые использовались при создании сосудов раннего-позднего неолита данного региона, обсуждаются особенности технологических приемов, существовавшие в различное время, дается объяснение изменениям, происходящим в различных областях технологической сферы. Высказывается предположение, что общность орнаментальных композиций, технологических приемов, форм сосудов, которые характерны для синхронных памятников, расположенных в разных археологических микрорегионах Днепро-Двинского междуречья, может служить маркером проживания единого коллектива/социума на этой территории. Локальные особенности в формах сосудов, декоре и технологии, которые присущи только памятникам, расположенным внутри одного из археологических микрорегионов, могут являться отражением культурной идентичности социума или социумов, проживавших в них.

*Ключевые слова:* технология изготовления керамики; цепочки технологических операций; этноархеология; технологические традиции.

В современной науке существуют различные подходы к изучению глиняной посуды. При описании орнаментации исследователи основываются на сравнении различных орнаментальных мотивов, описании симметрических преобразований орнамента, особенностей техники нанесения орнамента и особенностей отдельных оттисков штампа [1; 2; 3]. При изучении морфологии описывается общая

структура формы сосуда, предлагается разделение сосуда на части, описываются особенности отдельных конструктивных элементов, сравниваются сосуда различного объема [1; 4; 5]. При изучении технологии изготовления сосудов привлекаются данные этнографических исследований различных керамических комплексов, результаты экспериментальных работ и, наконец, самое важное – это из-

учение технологических следов, которые оставлены на древней глиняной посуде.

Технологические исследования керамики проводились многими исследователями, которые разработали ряд основных понятий и подходов. В отечественной традиции они представлены в работах А.А. Бобринского и его учеников [6-10], Э.В. Сайко [11], И.Г. Глушкова [12]. Западноевропейские исследователи широко используют понятие «*chaînes opératoires*» («цепочки технологических операций»), изучение которых вот уже несколько десятков лет является частью описательной, экспериментальной археологии и этноархеологии [1; 13-18]. Изучение различных технологических следов, оставленных на фрагментах древней глиняной посуды, позволяет реконструировать зачастую лишь отдельные этапы изготовления глиняной посуды. В этом случае оказывается сложно вписать их в «программы конструирования сосудов», которые включают различные типы «начинов»: емкостно-донный, емкостный, донно-емкостный, донный, которые подразделяются по способу изготовления на группы монолитных и составных, которые в свою очередь включают подгруппу комковатых, лоскутных, ленточных и жгутовых [6, с. 114–123].

**Реконструкция приемов изготовления глиняных сосудов** основывается на изучении макроследов, фиксирующихся на поверхности и профиле сосудов, и дальнейшем сравнении их с экспериментальными и этнографическими образцами [15; 19-23]. Она включает анализ внутренней структуры в вертикальном и горизонтальном разломе стенки, видов и направления сломов, характера поверхности сосудов, толщины стенок. Здесь представлены макроследы, которые удалось зафиксировать на сосудах раннего-позднего неолита Днепро-Двинского междуречья.

*Макроследы на поверхности сосудов* могут быть оставлены в процессе конструирования сосудов, однако большая их часть относится к заключительным этапам создания сосуда – этапу обработки поверхности, сушке и обжигу.

*Удлиненные углубления* оставлены во время обработки поверхности галькой, их размер может достигать 0.4 см в ширину и 2 см и больше в длину, имеют подовальный профиль. Расположены, как правило, параллельно друг другу. Могут встречаться на внешней и внутренней поверхности сосудов. В случае если поверхность сосуда очень хорошо обработана, следы, оставленные в ходе лощения, могут быть не видны (рис. 2: 4).

*Округлые углубления* встречаются на внутренней и внешней поверхности сосуда. Их размер составляет около 1–1.5 см в диаметре. Иногда с папиллярным узором внутри. Они образованы во время выминания сосудов пальцами.

*Уплощенная зона* на поверхности сосуда маркирует зону выбивания сосуда. Размеры ее могут составлять 3–8 см в диаметре (рис. 1: 4d).

*Вытянутые углубления* представлены на внешней и внутренней поверхности сосуда. Их ширина может

составлять 0.5–1 см. Маркируют места стыковки лент. Вытянутые углубления, идущие вертикально от дна сосуда могут быть следами от вытягивания сосуда.

*Параллельные углубленные линии* («расчесы») различного типа, оставленные разными орудиями (рис. 1: 4b-c; 2, 2; 3: 1b, 2b; 6: 3b, 6b) в ходе перераспределения излишка глины на поверхности сосуда и заглаживания. Судя по различным видам этих следов и экспериментальным работам [12; 6, рис. 95–96; 24], можно предположить, что они были оставлены орудиями, выполненными из кости, дерева, при работе травой. Следы, которые могли быть оставлены в ходе работы костяным орудием, представлены отдельными углубленными линиями (возможно, к подобным следам можно отнести следы на фрагменте сосуда на рис. 6: 6b). Следы, оставленные при работе травой или деревянным инструментом, представляют собой полосы около 0.5 см толщиной, заполненные тонкими линейными следами, повторяющими структуру растительного материала. Следы, оставленные гребенчатым орудием, представляют собой полосы, заполненные углубленными линиями. В поздненеолитических комплексах Днепро-Двинского междуречья встречаются гребенчатые костяные орудия, которые, судя по трасологическим исследованиям, могли использоваться для обработки керамики [25, fig. 12, 5].

*Толщина сосуда* может варьировать в разных частях тела сосуда, что может быть обусловлено приемами его изготовления. Толщина стенки сосуда определяется толщиной ленты/лоскутов и дальнейшими операциями, связанными с утоньшением профиля сосуда.

*Периодическое повторяющееся утоньшение* профиля может свидетельствовать о применении ленточной техники лепки<sup>1</sup>, на месте сочленения лент прослеживается меньшая толщина. При отсутствии значительного нажима пальцами при креплении отдельных лент друг к другу периодическое повторяющееся утоньшение стенки сосуда отсутствует.

*Частичное утоньшение* профиля в сочетании с уплощенной поверхностью стенки сосуда и слоистостью в разломе может свидетельствовать о выбивании сосуда (рис. 6: 4).

*Утолщение на значительной части стенки* может указывать на добавление дополнительных конструктивных элементов при лепке сосуда. Утолщение с внешней стороны венчика связано с его формообразованием, при котором излишек глины оказывается на внешней поверхности. Это может происходить из-за загибания ленты на внешнюю сторону либо уплощением края венчика.

<sup>1</sup> Лента – один из видов конструктивных элементов, из которых лепится сосуд, имеет форму валика. Ленты могут укладываться по кругу или по спирали. Ленточный способ лепки фиксируется с самых ранних пор зарождения изготовления глиняной посуды [26, p. 57]. В работе не проводится разделение между наименованиями «лента» и «жгут», т.к. имея дело зачастую с небольшими фрагментами сосудов, и что самое важное – с уже деформированными конструктивными деталями, из которых этот сосуд набирался, сложно точно определить форму и тип этой первоначальной детали [см., например, 27, p.100].

*Форма трещин* и фрагментов, на которые распался сосуд, могут указывать на формы конструктивных элементов, из которых набирался сосуд, а соответственно нести информацию о технике лепки сосуда.

*Горизонтальные трещины* указывают на ленточный способ лепки (рис. 1: 1*b*, 3*a*; 2; 3: 3; 6, 3*b*). Расстояние между ними может нести информацию о приблизительном размере лент, из которых набирался сосуд. Фрагменты имеют подпрямоугольную форму, вытянуты горизонтально.

*Неровные горизонтальные трещины в сочетании с вертикальными/диагональными трещинами* указывают на то, что сосуд изготавливался из отдельных лоскутов-коротких лент, которые могли укладываться по кругу на одном уровне. Фрагменты имеют аморфную форму.

*Диагональные трещины* указывают на изготовление сосуда спиральным способом лепки.

*Внутренняя структура в разломе стенки сосуда, направление пор* указывают на способы стыковки различных конструктивных элементов [см., например, 15, р. 121; 23]. Особенно хорошо это видно на шлифованных образцах, которые были нами также изучены в дополнении к рассмотрению разломов фрагментов глиняных сосудов (рис. 3: 4-5). Установлено, что ориентация пор черепка зависит от формовочной техники, использованной мастером [28].

*Наклонное направление пор (N-соединение)* маркирует ленточный способ лепки и соединение лент встык под углом и/или внахлест. Удлиненное, вертикальное, наклонное течение глины указывает на значительное растягивание лент (рис. 6: 3).

*Вертикальное течение пор и удлиненные трещины, сходящиеся со стенкой под небольшим углом (S-соединение)* маркируют лепку лоскутами-короткими лентами, укладывавшимися попеременно с разных сторон. Вертикальное течение пор маркирует использование составных лент/лоскутов.

*Дугообразное течение пор (U-соединение)* указывает на лепку лентами, укладывавшимися друг на друга встык и прижимавшимися сверху.

*Вертикальное течение пор и слоистая структура слома* в сочетании с неоднородной толщиной стенок свидетельствует о выбивке сосуда (рис. 6: 4).

*Вертикальное течение пор в сочетании с ровными горизонтальными трещинами* указывают на использование составных лент, укладывавшихся по кругу (рис. 6: 6*b*).

*Некоторые следы могут возникнуть во время обжига сосудов:*

*Вертикальные трещины* находятся в районе венчика, как правило, открытых сосудов. Их появление вызвано тем, что сосуд не выдерживал напряжения при сушке и обжиге.

*Радиальные трещины («лапки паука»)* представляют собой тонкие трещины вокруг крупных фракций примеси шамота<sup>1</sup>, дресвы в тесте, появляются во

время обжига [12].

*Округлые плоские сколы* на поверхности сосуда размером около 1.5–2 см. Образовались в результате обжига сосуда, повышение температуры в ходе которого привело к откалыванию пластинок с поверхности сосудов [12].

*Рентгенографический анализ* может дать дополнительные данные для изучения технологии изготовления глиняной посуды [20; 29-32]. Это неразрушающий метод изучения особенностей конструирования сосудов, который можно удачно использовать при анализе либо целых сосудов, либо крупных фрагментов. Он основан на фиксации различий в толщине разных частей сосудов, которые могут быть продемонстрированы на рентгенографическом снимке сосуда. Контраст цветов, получаемый на снимке, зависит от толщины стенок и состава формовочной массы, из которой изготовлен сосуд. Этот метод позволяет охарактеризовать формовочную массу, описать особенности конструирования сосудов. На снимке могут быть видны отдельные элементы, из которых сделан сосуд, которые различаются по своей плотности (например, рис. 4: 5). Непластичные включения в тесто, имеющие плотность, отличную от основной формовочной массы, будут отображены более контрастным цветом (рис. 4: 2).

Различные цепочки технологических операций могут состоять из сходных приемов, отличающихся на различных ступенях создания сосуда, что делает само понятие гибким и способным отражать малейшие изменения в технологии. Собственно методика А.А. Бобринского [6] подразумевает ту же реконструкцию последовательности технологических приемов, и в данной работе учитываются его идеи и подходы. Однако при работе с массовым сильно фрагментированным керамическим материалом все наблюдаемое разнообразие сложно вписать в жесткие схемы «программ конструирования сосудов». В этом случае исчезает наблюдаемая мозаичность древней культуры и оказывается очень сложно отразить встречаемое многообразие в археологическом материале.

При изучении технологии изготовления глиняной посуды необходимо учитывать максимальное количество признаков. Совокупность их дает необходимую информацию для характеристики древней керамики, т.к. очень часто до нас доходят лишь небольшие фрагменты глиняной посуды, которые сложно классифицировать, анализируя только морфологию и/или орнаментацию. Каждый из этих признаков занимает определенное место в цепочке технологических операций («chaîne opératoire») и несет информацию о каком-то этапе изготовления сосуда. «Chaîne opératoire» включает в себя серию операций, которая превращает сырье в готовое изделие [14]. В «цепочке технологических операций» изготовления глиняного сосуда входит поиск сырья и приготовление фор-

---

сушенная глина, которая также может выделяться в отдельную группу примесей [33; см. также описание в 34]; 3. дробные фрагменты керамики, использовавшиеся в качестве отощителя [12, с. 23].

---

<sup>1</sup> Существует несколько определений шамота: 1. предварительно обожженный глинистый продукт, растертый в мелкие кусочки и добавленный в глину как отощитель [1; 21]; 2. вы-

мовочной массы, конструирование сосуда, которое разбивается на последовательность различных операций, варьирующих в зависимости от используемых приемов. Дальнейшие приемы связаны с формовкой сосуда, обработкой поверхности, подсушкой, окончательной обработкой изделия, нанесением орнамента, сушкой и обжигом. В основе любой технологической цепочки лежит выбор сырья и создание формовочной массы, которые могут быть установлены с помощью петрографических и геохимических анализов [см., например, 35]. В силу фрагментарности источника и отсутствия петрографических и геохимических анализов, необходимых для точных характеристик сырья, в ряде случаев некоторые из этапов, составляющих технологическую цепочку, могут быть не восстановимы.

Изучение этнографических свидетельств о различных этапах изготовления сосудов помогает понять неоднозначность изменений в области технологии и значение тех или иных используемых мастером<sup>2</sup> приемов, что нужно учитывать при моделировании процесса создания древней керамики и реконструкции культурно-исторических факторов, стоящих за ними. Однако необходимо учитывать, что если в археологии датировка события может измеряться несколькими десятилетиями, то в этнографии – лишь неделями и месяцами.

Судя по этнографическим исследованиям, любая процедура изготовления керамики предполагает, что мастер имеет определенную стратегию, которая включает несколько этапов, связанных между собой. Обычно эта последовательность этапов/операций достаточно фиксирована, а создание новой последовательности операций для достижения того же результата крайне затруднительно [36, р. 258]. Такие навыки, как отбор сырья, создание формовочной массы, организация обжига и обработка сосуда после обжига, основанные на неспециализированных операциях, выученных быстро приемах, более подвержены изменениям, чем те приемы, для усвоения которых необходим долгий период обучения, где задействована моторная память. Как подмечают многие исследователи, из всей технологической цепочки конструирование сосуда носит наиболее консервативный характер, т.к. требует определенного времени на свое освоение. Конструирование сосуда, судя по этнографическим работам, характеризуют две особенности – неизменчивость в течение долгого времени и принадлежность его к определенной группе [14, р. 23–25, 79]. Этнографические исследования показали, что существует большое количество различных способов конструирования сосудов. Так, Ливингстон-Смит выделил 44 варианта 6 основных техник в африканских регионах к югу от Сахары – формовка из куска глины, лепка с помощью лент, лепка из куска глины и вытягивание сосуда, растягивание глиняных лент-колец, лепка с помощью выбивания, моделирование на форме [15].

По его мнению, все эти техники и их варианты не могут быть рассмотрены как явления одного порядка. Некоторые варианты могли возникнуть в среде различных мастеров, обучающих своих учеников, другие могут быть связаны с дальнейшим существованием этих традиций и их видоизменением. Часть их могла быть связана с изготовлением различных по форме и размерам сосудов.

Исследования разных авторов в области этноархеологии показали существование большого числа разнообразных технологических традиций, которые так или иначе соотносятся с различиями культурными, что и является той фундаментальной основой, которая позволяет реконструировать модели древнего керамического производства, для каждой культуры различные [1; 6; 14]. Технологические традиции определяются по сочетанию между собой различных технологических приемов [20, р. 1–2]. Необходимо учитывать, что существование разных технологий не должно рассматриваться лишь как культурный феномен. Ведь изготовление любого сосуда заставляет мастера сделать серию «технологических выборов» («technological choices»), выбирая из возможных типов сырья, орудий, энергетических ресурсов (сушка на солнце, использование животных для доставки сырья, приспособлений для обжига и т.д.), техник, последовательности приемов [38–41]. Причем каждый технологический выбор может находиться в зависимости от других технологических выборов, которые все в итоге составляют цепочку технологических операций [40, р. 3–5].

Существует целый набор факторов, которые влияют на технологический выбор – природное окружение, уровень навыков изготовления сосудов, экономическая система, тип производства, функциональное предназначение керамики (например, необходимость определенного типа обработки поверхности для кухонных сосудов [42]), особенности ее распространения, необходимые визуальные и тактильные характеристики данной керамики, социальные и идеологические факторы. Таким образом, различные составляющие «цепочки технологических операций», как и типы форм сосудов, определяются многими факторами – культурными, естественными, функциональными, грань между которыми не всегда может быть различимой.

Учитывание многообразия факторов, влияющих на сложение керамических традиций, позволяет совершенно по-новому взглянуть на возможные изменения или различия древних керамических комплексов. Ведь это разнообразие факторов, влияющих на керамические традиции, также могло иметь место и в древней культуре. Исследуя фрагменты глиняных сосудов из археологических памятников, необходимо каждый раз выявлять местные особенности приемов изготовления глиняной посуды, типов форм и т.д. Это позволяет создавать для каждой группы керамики отдельных регионов собственную модель керамического производства, выявляющую отдельные черты, которые могут быть вызваны в разных условиях как

<sup>2</sup> Мастер – специалист, достигший высокого искусства в своем деле; человек, который умеет хорошо делать что-нибудь [37, с. 293].

культурными, так и функциональными и хронологическими факторами. Кроме того, при детальном анализе, нужно учитывать, что наши типологические построения слишком чувствительны к малейшим различиям в технологии, морфологии и орнаментации, будучи построенными именно на них.

Механизмы появления новых керамических технологий, заимствования, передачи навыков и изменений могут быть разнообразны. Появление керамической традиции может быть связано с существованием отдельных индивидуумов-новаторов, которые оказываются более готовыми к освоению новых технологий и играют важную роль в распространении технологий в сообществах [43]. Подверженность традиций изменениям обусловлена тем, что они существуют и развиваются в живом организме – социуме. Традиции распространяются не только от поколения к поколению, но также в пределах группы практикующих мастеров [44, р. 42]. Этнографические исследования распространения навыков изготовления глиняной посуды среди домашних производств показывают, что керамисты зачастую находятся под влиянием с разных сторон и обучаются у многих мастеров. Поэтому мастера могут рассматриваться не только как пассивные хранители традиционного знания, но и как активные передатчики и трансформаторы своих навыков изготовления посуды. Технология не является статичной, изменения также могут быть связаны с экспериментированием над технологией внутри сообщества, которое могло длиться на протяжении нескольких сот лет [43, р. 27–29]. Часто встречаются и случаи имитации новых традиций, в которых готовность местного населения к их восприятию играет большую роль [45]. Небольшая стилистическая вариабельность могла возникать в рамках социума из-за «неточного» копирования [46, р. 51]. Также определенные ограничения могут накладываться и сами сложившиеся навыки, и восприимчивость мастеров к изменениям своих навыков. Иногда оказывается проще адаптировать новый прием, чем видоизменять привычные техники [22, р. 59].

Часто разные в языковом плане группы используют одну и ту же технологию, что говорит о том, что иногда географическая близость играет более важную роль, чем лингвистическая и историческая [14, р. 136]. Причем распространение знания зависит не от географической близости, а от той зоны, в пределах которой люди путешествуют и поддерживают какое-либо социальное взаимодействие и зона эта может достигать, например, несколько сотен километров [47, р. 72–75]. В обществах с производящей экономикой засвидетельствованы случаи существования «бродячих» мастеров, которые после окончания сезона сбора урожая могут отправляться в другие деревни специально для изготовления сосудов [48]. Известны также случаи, когда, несмотря на активные культурные контакты, керамика остается неизменной [22].

Как и в традиционных обществах, в древней культуре механизмы появления новых керамических технологий, заимствования и передачи навыков могли

быть разнообразны. Учет максимального количества признаков при изучении древней глиняной посуды, делающее типологию достаточно дробной, позволяет улавливать изменения различного порядка. Часть из них может быть объяснена хронологическими факторами, часть – культурными, часть может быть связана с какими-то внутренними изменениями, происходящими в жизни социума как на протяжении долгого времени, так и в рамках отдельных поколений. Знакомство с этнографическими примерами не дает прямого объяснения тем особенностям керамических комплексов, которые мы фиксируем в древней материальной культуре. Скорее они показывают все то многообразие возможных путей, которые могли выбрать древние мастера, а соответственно и большое количество различных возможных интерпретаций.

Различные цепочки технологических операций, а также разнообразные механизмы, которые влияют на изменения, происходящие в технологической области, могут быть прослежены и в археологическом материале. Для изготовления сосудов различных фаз, относящихся к раннему неолиту (7-6 тыс. до н.э.), было выявлено несколько цепочек технологических операций [см. 35]. Изменения, происходящие на различных этапах цепочки технологических операций, соотносятся с изменениями в области орнаментации и/или морфологии, что свидетельствует о переносе различных составляющих керамических традиций других регионов на данную территорию. Эти технологические традиции соотносятся со становлением керамических традиций в различных регионах Восточной Европы в 7-6 тыс. до н.э.

Технологические характеристики этого комплекса значительно отличаются от тех технологических приемов, которые появляются позже с носителями различных культурных традиций. В более позднее время прослеживается смена различных керамических традиций, которые имеют всегда смешанный облик – результат смешения носителей керамических традиций других регионов (культуры воронковидных кубков, шнуровой керамики, шаровидных амфор) и местного населения лесной зоны. Многообразие отмеченных технологий изготовления глиняной посуды [см. 49] указывает на существование различных технологических традиций, которые соотносятся с традициями культурными.

Ленточная техника с N-соединением лент без значительного растягивания лент – наиболее распространенная в раннем неолите – практически полностью исчезает в среднем и позднем неолите, когда эпизодически используется ленточный способ лепки, но уже с растягиванием лент. Слоистость структуры черепка в сломе, а также периодическое утоньшение профиля указывают на активное внедрение техники выбивания сосудов. В то же время появление новых технологических приемов моделирования сосудов – лепки сосуда частями – может быть связано с созданием крупных сосудов (объемом около 30 л) (рис. 6: 5), которые появляются как раз в среднем-позднем неолите и отсутствуют в более раннее время. Интересно отметить,

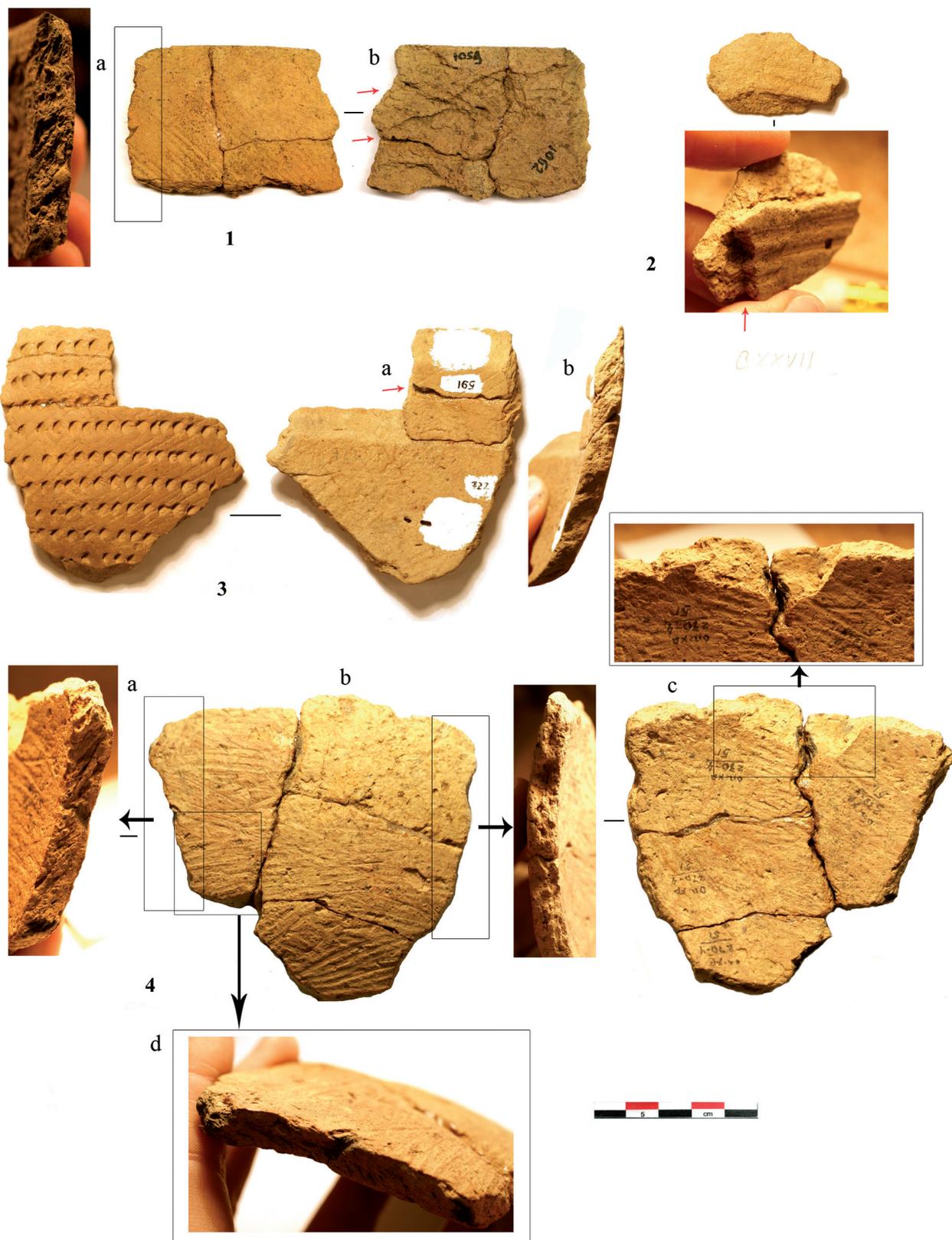


Рисунок 1 – Макроследы на сосудах раннего неолита Днепро-Двинского междуречья:  
1а, 4а – N-крепление лент (с сильным растягиванием); 3б – N-крепление лент; 1б, 3а, 4с – горизонтальные трещины в месте скрепления лент; 2 – вертикальная трещина в разломе сосуда, маркирующая место скрепления различных конструктивных элементов; 4д – тонкий слой «поливыв».

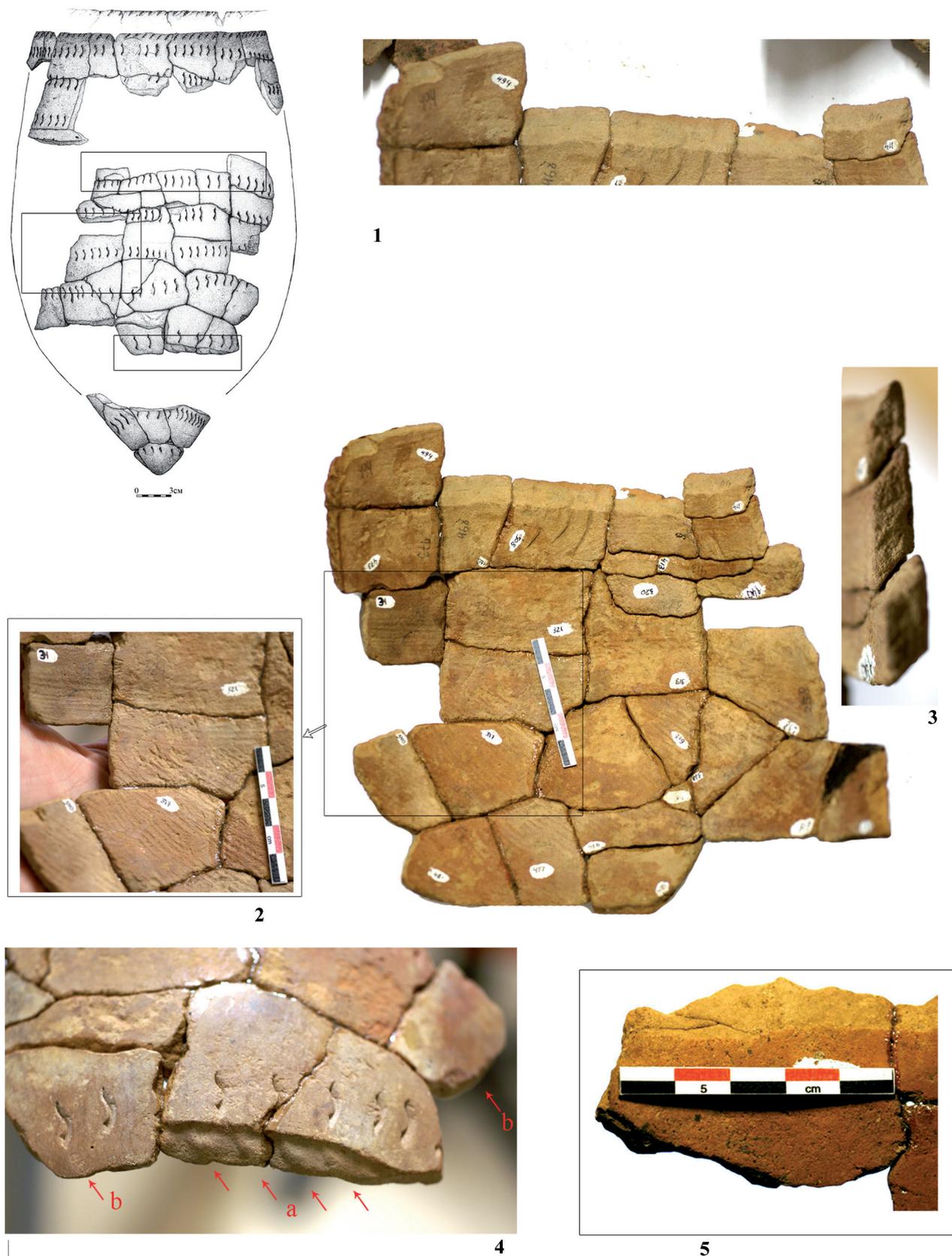


Рисунок 2 – Макроследы на сосуде фазы «b-4» раннего неолита (лепка тулова сосуда):  
 1 – негатив от крепления лент; 2 – следы от «расчесов» и заглаживания; 3 – N-крепление лент; 4a – следы от нажатия пальцами при креплении лент; 4b – лощение по слою охры; 5 – место стыковки лент в горизонтальном сломе.



Рисунок 3 – Макроследы на сосудах раннего неолита Днепро-Двинского междуречья:  
1а, 2а, 3 – соединение лент сосудов; 1б, 2б – следы обработки гребенчатым орудием внутренней стенки сосудов;  
фотографии пришлифованных образцов (4, 5) с указанием направления пор.

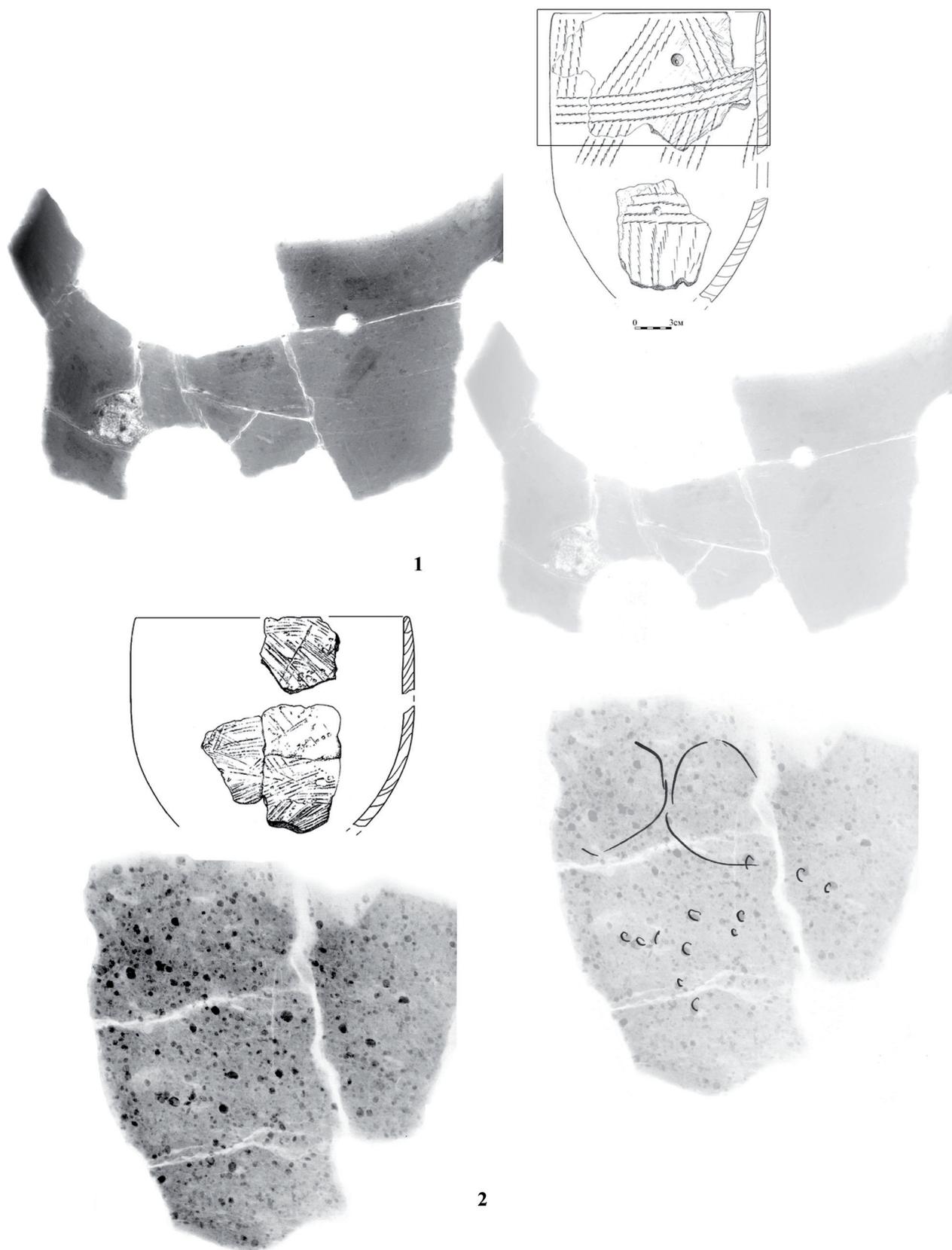


Рисунок 4 – Рентгенографический снимок сосудов раннего неолита:  
1 – п. Рудня Сертейская, фаза «а», однородный цвет указывает на отсутствие дополнительных элементов (подлепов и т.д.) и на тщательную стыковку лент; 2 – п. Сертея XII, фаза «с-1», темным обозначены более плотные включения в тесто, темные линии указывают на растягивание лент в разные направления.

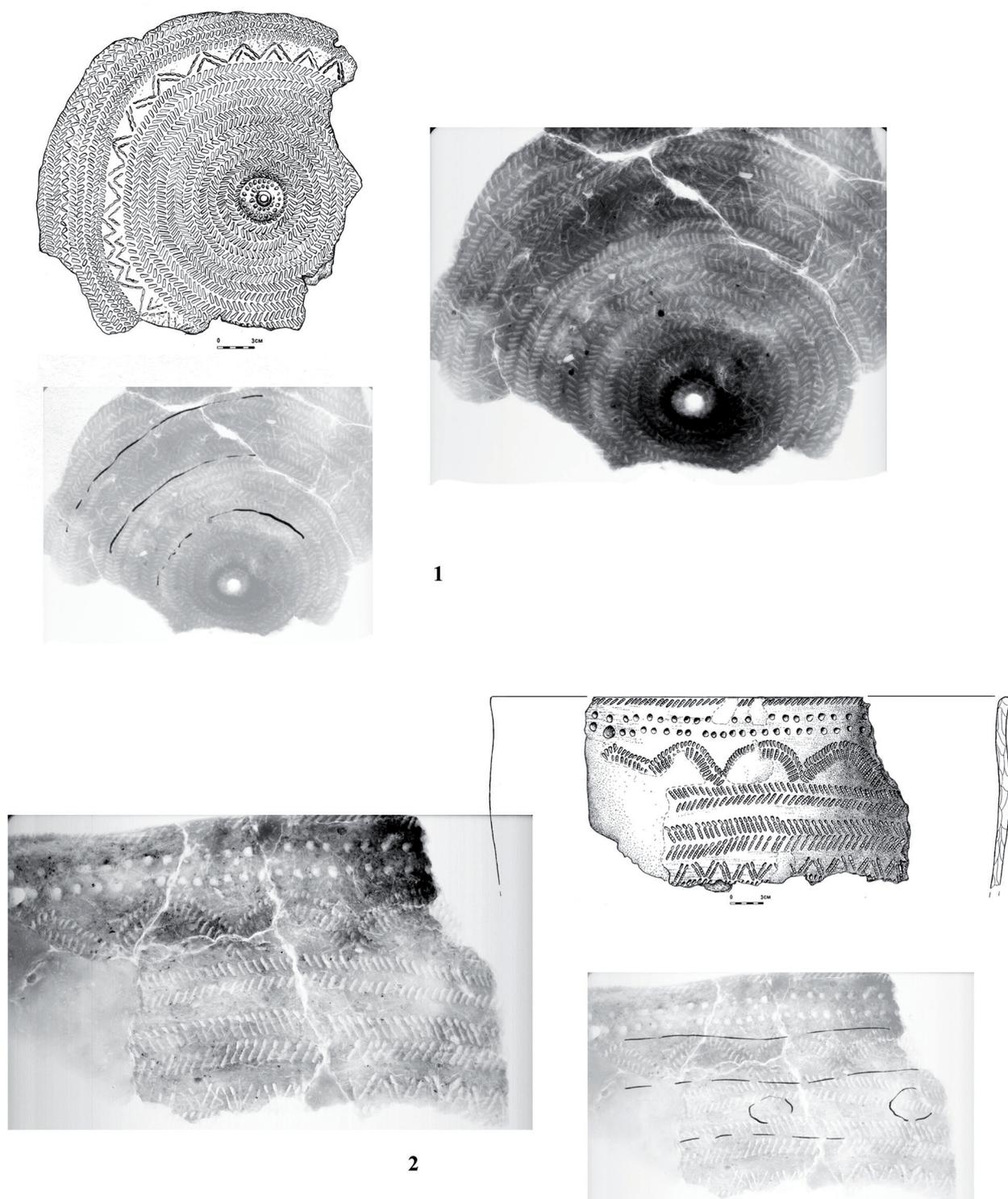


Рисунок 5 – Рентгенографический снимок сосудов конца среднего неолита (п. Сергея II):  
1 – темным цветом маркируются различные уровни лент и растягивание лент; 2 – возможно наличие техники выбивания.

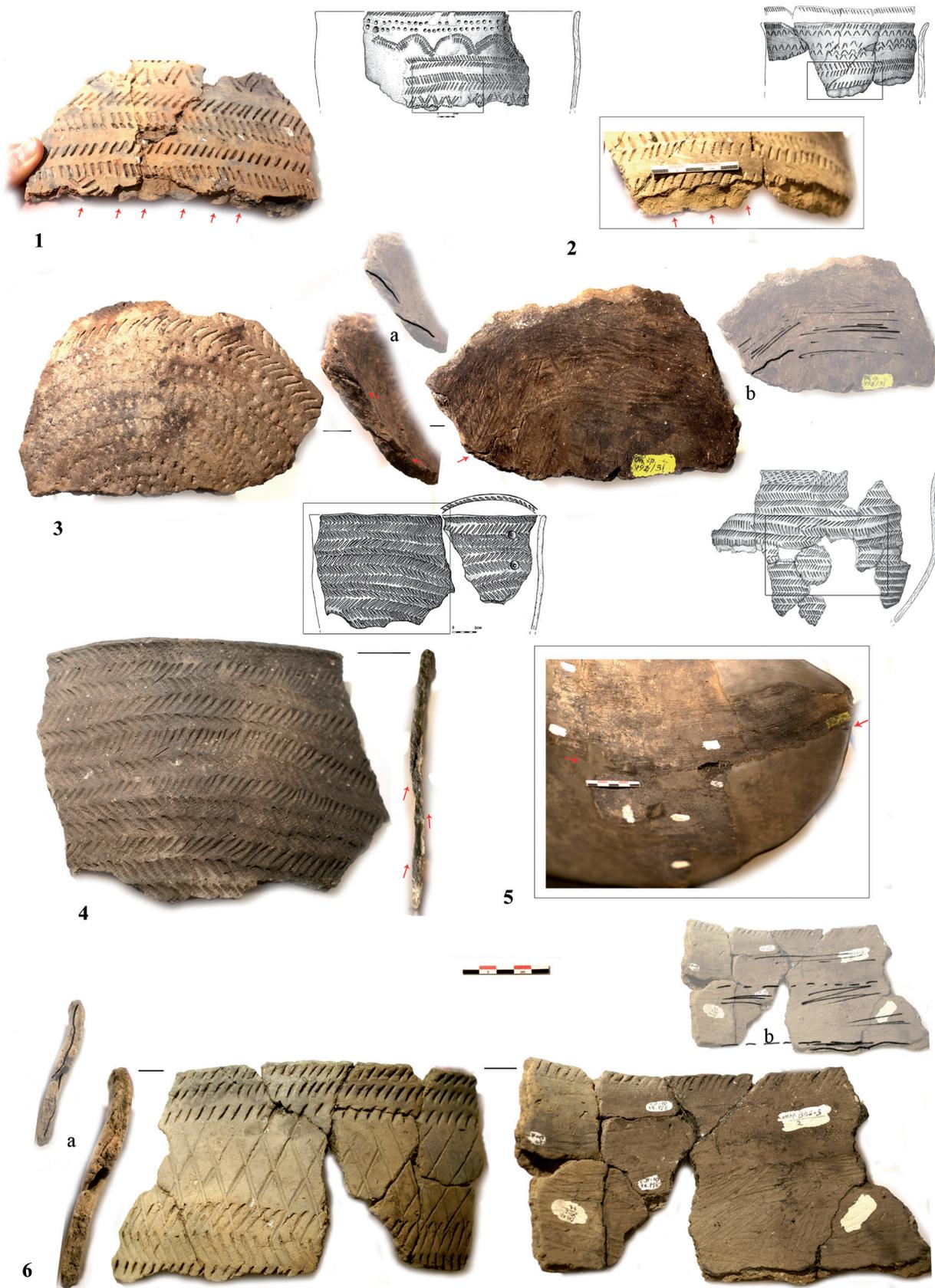


Рисунок 6 – Макроследы на сосудах конца среднего неолита Днепро-Двинского междуречья:  
 1, 2 – место стыковки отдельных лент (негатив от нажатия пальцами); 3а – N-крепление лент с сильным растягиванием; 3б, 6б – следы «расчесов» на внутренней поверхности; 4 – слоистость в сломе фрагмента сосуда, маркирующая выбивание сосуда; 5 – трещина на месте стыковки двух частей, происходящих от сосуда крупного диаметра; 6а – трещины по местам стыковки отдельных лент, возможно использование «составных лент»; 6б – трещины на месте стыковки отдельных конструктивных элементов.

что обработка поверхности, как правило, меняется вслед за изменениями, происходящими в различных сферах керамического производства, которые могут быть объяснены через появление носителей новых культурных традиций. Так, проработанное лощение, при котором на поверхности сосуда не остаются следы от орудия, свойственно для керамики усвятской культуры среднего неолита. Создание «краснолощеной» поверхности типично для керамики фазы «b-4»

раннего неолита, имеющей аналогии в материалах буго-днестровской культуры. Следы «расчесов», оставленные на обеих сторонах, иногда заглаженные или составленные в сетку, типичны для древнейшей керамики этого региона (фазы «a-1»), лощение поверх «расчесов» характерно для керамики, относящейся к концу 6 тыс. до н.э. (фазы «с-1», «с-2», руднянской культуры).

*Исследования были выполнены при поддержке гранта РФФИ 13-06-12057 офи\_м.*

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Shepard A. *Ceramics for the archaeologist*. Washington: Carnegie Institution of Washington. 1985 (1956). 414 p.
2. Калинина И.В., Устинова Е.А. Технологическая классификация орнаментов неолитической-энеолитической керамики Уральского региона // АСГЭ. №30. 1990. С. 7-19.
3. Микляев А.М., Мазуркевич А.Н. Опыт интерпретации некоторых орнаментальных традиций посуды усвятской культуры // Проблемы археологии. Вып. 3. СПб: Изд-во СПбГУ, 1994. С. 78-84.
4. Giligny F. La reconnaissance des forms céramiques: une approche typologique formalisée // Histoire & Mesure. V-1/2. 1990. P. 89-105.
5. Gardin J.-Cl. Code pour l'analyse des forms de potteries. Paris: CNRS. 1976. 116 p.
6. Бобринский А.А. Гончарство Восточной Европы. Источники и методы изучения. М.: Наука, 1978. 272 с.
7. Бобринский А.А., Васильева И.Н. О некоторых особенностях пластического сырья в истории гончарства // Проблемы древней истории Северного Прикаспия. Самара: Изд-во СамГПУ, 1998. С. 193-217.
8. Васильева И.Н. К вопросу о развитии гончарных традиций в Поволжье в эпоху неолита // Культурная специфика Волго-Сурского региона в эпоху первобытности. Чебоксары: ЧГИГН, 2010. С. 97-118.
9. Цетлин Ю.Б. Древняя керамика: теория и методы историко-культурного подхода. М.: Изд-во ИА РАН, 2012. 379 с.
10. Волкова Е.В. Гончарство фатьяновских племен. М.: Наука, 1996. 128 с.
11. Сайко Э.В. Техника и технология керамического производства Средней Азии в историческом развитии. М.: Наука, 1982. 212 с.
12. Глушков И.Г. Керамика как археологический источник. Новосибирск: Изд-во Ин-та археологии и этнографии СО РАН, 1996. 327 с.
13. Creswell R. Techniques et culture: les bases d'un programme de travail // Techniques et cultures, 1. 1976. P. 7-59.
14. Gosselain O. Poteries du cameroun meridional. Styles techniques et rapports à l'identité. Monographies du CRA 26. Paris: CNRS Editions, 2002. 254 p.
15. Livingstone-Smith A. Chaînes opératoires de la poterie, références ethnographiques, analyse et reconstitution. Thèse de doctorat. Bruxelles. 2001.
16. Objets de pouvoir en Nouvelle-Guinée. Approche ethnoarchéologique d'un système de signes sociaux. Catalogue de la donation Anne-Marie et Pierre Pétrequin. Paris: RMN – Reunion des musees nationaux editions, 2006. 552 p.
17. Gally A. Itinéraires ethnoarchéologiques I // Document du Département d'Anthropologie et d'Ecologie de l'Université de Genève 18. 1991.
18. Arnold Dean E. Ceramic theory and cultural process. Cambridge: Cambridge University Press, 1985. 268 p.
19. Balfet H. La céramique comme document archéologique // Bulletin de la Société Préhistorique Française, 63(2). 1966. P. 278-310.
20. Rye O. Pottery technology: principles and reconstruction. Washington: Taraxacum Inc. 1981. 150 p.
21. Rice P.M. Pottery analysis: a sourcebook. Chicago: University of Chicago press. 1987. 584 p.
22. Gelbert A. Traditions céramiques et emprunts techniques dans la vallée du fleuve Sénégal, Ed. de la Maison des sciences de l'homme. Ed. Epistèmes, 2003. 104 p.
23. Van Doosselaere B. Poterie et histoire au temps des grands empires oust Africains. Etude technologique de l'assemblage céramique de Koumbi Saleh (Mauritanie 6-17 siecles). Thèse de doctorat. Paris, 2010. 467 p.
24. Martineau R., Maigrot Y. Les outils en os utilisés pour le façonnage des poteries néolithiques de la station 4 de Chalain (Jura, France) // 25e Congrès préhistorique de France, «Approches fonctionnelles en Préhistoire». Nanterre, 2004. P. 83-96.
25. Mazurkevich A., Dolbunova E., Maigrot Y., Hookk D. Results of underwater excavations of Serteya II and research of pile-dwellings in Northwest Russia // Archaeologia Baltica. №14. Klaipeda, 2010. P. 47-64.
26. Balfet H., Fauvet-Berthelot M.F., Monzon S. Lexique et typologie de poteries. Paris: Presses du CNRS, 1989. 146 p.
27. Nashali H.F., Vidale M., Bianchetti P., Guida G., Coningham R. The evolution of ceramic manufacturing technology during the Late Neolithic and Transitional Chalcolithic period at TepeParadis, Iran // Archaeologische Mitteilungen aus Iran und Turan. Band 42. 2010. P. 87-111.
28. Lindahl A., Pikirayi I. Ceramics and change: an overview of pottery production techniques in northern South Africa and eastern Zimbabwe during the first and second millennium AD // Archaeologicaland

Anthropological Sciences, 2, 3. 2010. P. 133–149.

29. Carr C. Identifying individual vessels with X-radiography // *American Antiquity*, 58. 1993. P. 96–117.

30. Livingstone-Smith A., Viseyrias A. Shaping Kabambian Pottery: Identification and Definition of Technical Features // *The Open Anthropology Journal*. №3. 2010. P. 124–141.

31. Berg I. Looking through Pots: Recent Advances in Ceramics X-radiography // *Journal of Archaeological Science*. №35. 2008. P. 1177–1188.

32. Berg I. Exploring the chaine operatee of ceramics through x-radiography // S. Scarcella (ed.) *Archaeological ceramics: a review of current research*. BAR International series 2193. Oxford, 2011. P. 57–63.

33. Ashley K.H., Rolland V.L. Grog-tempered pottery in the Mocama Province // *The Florida Anthropologist*. Vol. 5, 2. 1997. P. 51–65.

34. Долбунова Е.В., Кулькова М.А., Мазуркевич А.Н. Комплексные исследования глиняной посуды из слоев 23–14 поселения Ракушечный Яр // *Проблемы истории, филологии и культуры*. М.–Магнитогорск, 2012. С. 91–106.

35. Мазуркевич А.Н., Долбунова Е.В., Кулькова М.А. Древнейшие керамические традиции Восточной Европы // *Российский археологический ежегодник*. СПб.: «Университетский издательский консорциум», 2013. С. 27–108.

36. van der Leeuw S. Giving the Potter a Choice: Conceptual Aspects of Pottery Techniques // P. Lemonnier (ed) *Technological Choices: Transformation in Material Cultures since the Neolithic*. London: Routledge, 1993. P. 238–288.

37. Ожегов С.И. *Словарь русского языка*. М.: Рус. яз., 1986. 797 с.

38. *Technological choices. Transformation in Material Cultures since the Neolithic*/ Lemonnier P. (ed.). London: Routledge. 1993.

39. Schiffer M., Skibo J. The Explanation of Artifact Variability // *American Antiquity*, Vol. 62, No. 1. 1997. P. 27–50.

40. Sillar B., Tite M.S. The challenge of ‘technological

choices’ for material science approaches to archaeology // *Archaeometry* 42(1). 2000. P. 2–20.

41. Tite M.S. Ceramic production, provenance and use: a review // *Archaeometry*. 2008. №50. P. 216–231.

42. Schiffer M. The influence of surface treatment on heating effectiveness of ceramic vessels // *Journal of Archaeological Science*, 17, 1990. P. 373–381.

43. Eerkens J.W., Lipo C.P. A tale of two technologies: Prehistoric diffusion of pottery innovations among hunter-gatherers // *Journal of Anthropological Archaeology* 35. 2014. P. 23–31.

44. Gosselain O., Livingstone-Smith A. The source clay selection and processing practices in Sub-saharan Africa // Livingstone Smith A., Bosquet D., Martineau, R. (eds). *Pottery Manufacturing Processes: Reconstruction and Interpretation*, British Archaeological Reports International Series 1349, Oxford, 2005. P. 33–47.

45. Petrequin P. North wind, south wind. Neolithic technical choices in the Jura mountains, 3700–2400 BC // *Technological choices. Transformation in Material Cultures since the Neolithic*. London: Routledge, 1993. P. 36–76.

46. Hodder I. *Symbols in action. Ethnoarchaeological studies of Material Culture*. Cambridge: Cambridge University Press, 1982. 244 p.

47. Gosselain O. Thoughts and adjustments in the potter’s backyard // *Prehistoric ceramics. Breaking the mould: challenging the past through pottery*. BAR international series 1861. Oxford, 2008. P. 67–81.

48. Ramon G. The Swallow Potters: Seasonally Migratory Styles in the Andes // S. Scarcella (ed.), *Archaeological Ceramics: A Review of Current Research*, BAR International Series 2193. Oxford, 2011. P. 160–175.

49. Мазуркевич А.Н., Долбунова Е.В., Кулькова М.А., Режер М., Мазуй А. Динамика культурных изменений – локальные традиции и импорты в керамическом производстве свайных поселений (памятник Сертея II, Смоленская обл.) // *Археология озерных поселений IV–II тыс. до н. э.: хронология культур и природно-климатические ритмы*. СПб: Периферия, 2014. С. 238–247.

## **TECHNOLOGICAL ANALYSIS OF EARLY-LATE NEOLITHIC POTTERY IN DNEPR-DVINA REGION, TECHNOLOGICAL TRACES AND THEIR INTERPRETATION**

© 2015

*E.V. Dolbunova*, junior scientific researcher, The Department of archaeology  
of Eastern Europe and Siberia

*A.N. Mazurkevich*, senior scientific researcher, General curator  
of The Department of archaeology of Eastern Europe and Siberia  
*The State Hermitage Museum, Saint-Petersburg (Russia)*

*Abstract.* Different approaches of pottery making analysis are represented in this article. Major role is devoted to the description of technological traces, which can be observed on pottery of Early-Late Neolithic in Dnepr-Dvina region, as well as to variety of methods that can be used in the analysis of ceramics manufacture techniques. Different ethnographic evidences are discussed here, which allow interpreting changes occurred in technological sphere, that might not always be connected with cultural factors. Description of operational sequences used for pottery making dated to Early-Late Neolithic of this region, is represented in this article. Characteristic features of these techniques, existed at different periods are analyzed, as well as changes occurred in different parts of

existed operational sequences. It is supposed that similarity of decor, technology of pottery making, and vessels' forms, typical for synchronous sites located in different parts of Dnepr-Dvina region, might be a marker of one society lived on this territory. Whereas local features in vessels' form, decor, and technology of pottery assemblages located on definite sites within small microregions, might reflect cultural identity of society/societies lived there.

*Keywords:* pottery technology; operational sequences; technological traditions

УДК 902

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОХРЫ В КЕРАМИЧЕСКОМ ПРОИЗВОДСТВЕ СЕВЕРА ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

© 2015

*Е.Н. Дубовцева*, научный сотрудник

*Института истории и археологии УрО РАН, Екатеринбург (Россия)*

*Аннотация.* На сегодняшний день накоплено значительное количество фактов использования охры при изготовлении неолитической, энеолитической керамики Урала и Западной Сибири. В статье обсуждаются результаты экспериментов по получению охры из лимонита, составлению формовочных масс с охрой, окрашиванию поверхности керамических сосудов красками на основе красных пигментов, ставится вопрос о необходимости различения искусственной и естественной примеси охры в керамическом тесте. В результате исследования было установлено, что неолитическая и энеолитическая посуда Западной Сибири окрашивалась красным пигментом в чистом виде путем обсыпки или в составе красок на минеральной основе (ангоб) с последующим лощением. Сложный вопрос об искусственном характере охристой примеси в формовочной массе также решается положительно. На основе анализа 35 образцов исходного сырья с территории России и результатов экспериментального моделирования были выделены критерии различения естественной и искусственной примеси охры в составе формовочных масс. В результате технологического анализа керамики с 50 археологических памятников севера Западной Сибири было установлено, что в неолите существовала традиция добавление охры в состав формовочной массы в виде дробленого обожженного лимонита, высушенной сильноожеженной глины и гематитовой дресвы. Подобные рецепты не являются массовыми, поэтому интересен вопрос о функции охры в составе формовочной массы, но это задача будущих исследований.

*Ключевые слова:* неолит; энеолит; керамика; охра; экспериментальное моделирование.

Широкое распространение окислов железа на планете обусловило повсеместное применение охры в древности как одного из наиболее доступных красителей. Коренные народы Африки и Австралии до сих пор покрывают охрой свои тела и волосы для защиты от перегрева, укусов насекомых, а также в целях обеззараживания ран. На Урале и в Западной Сибири охра использовалась с эпохи палеолита. Ее применяли для создания наскальных изображений [1, с.55.], подсыпали на пол жилищ неолитических и энеолитических жилищ [2, с. 297; 3, с. 8-35; 4, с. 7], использовали в ритуалах на святилищах [5, с. 155; 6, с. 330-333] и могильниках [7, с. 335]. Приведенные примеры показывают разнообразие традиций использования охры в эпоху неолита и энеолита, к этому же времени относится широкое применение охры в гончарном производстве региона. Упоминания об охре как красителе или примеси встречаются в литературе довольно часто, но специального исследования посвященного этому вопросу не проводилось.

Охра – это природный желтый пигмент, состоящий из гидроокислов железа и глины [8, с. 864]. Цвет охры – от светло-желтого до золотисто-желтого и всех оттенков красного. Красящим компонентом охры являются железняки – минералы гематит (красная охра), гетит (желтая охра) и лимонит (желто-коричневая или коричневая охра), представляющие из себя оксиды-гидроксиды трех- и двухвалентного железа. Наполнителем в охрах служат алюмосиликаты (гли-

ны). Красную охру можно получить в результате обжига желтой охры или лимонита (бурого железняка). Другим источником красной краски служит гематит – минерал подкласса простых оксидов  $Fe_2O_3$  метаморфического происхождения. Цвет плотных разновидностей гематита железо-черный, стальной, серый, у землистых разновидностей обычно красный, в порошке вишнево-красный [9, с. 261]. Описание химического состава охры, влияния количества оксида железа на ее цвет и способов ее получения уже описаны в археологической литературе [10, с. 52; 1, с. 55]. Исследователи отмечают, что понятие «охра» в среде археологов несколько шире, чем у химиков и геологов: «помимо природных минеральных охр включаются и искусственно полученные на основе железных руд цветные пигменты» [10, с. 51].

Целью данного исследования являлось выявление традиций использования охры в неолитическом энеолитическом гончарстве Западной Сибири. Технологический анализ керамики 24 неолитических памятников (рис. 1: 1) позволил установить несколько фактов использования охры и гематита при ее изготовлении, которые можно подразделить на три основных группы: использование в качестве исходного сырья сильно-ожеженных глин с естественной примесью бурого железняка, гематита, охристой глины красных оттенков; включение ожеженных минералов, а также красного пигмента в состав глиняного теста, в качестве специальной добавки;