

Т. М. Гусенцова<sup>1</sup>, М. А. Холкина<sup>2</sup>

## АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИИ КЕРАМИКИ ЭПОХИ НЕОЛИТА — РАННЕГО МЕТАЛЛА В РЕГИОНЕ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА И ЮЖНОМ ПРИЛАДОЖЬЕ<sup>3</sup>

**T. M. Gusentsova, M. A. Kholkina. Analysis of Neolithic — Early Metal Epoch pottery-making technology in St.-Petersburg region and the southern part of the Ladoga Lake area.**

*The article presents comparative analysis of pottery clay-mass from two sites — Okhta 1 and Podol'ye 1. The sites relates to the same period of time. Remains of wooden constructions — piles and fishing traps — are presented on both of them. Lithic assemblages and amber decorations from the sites are similar in details. The results of recent studies demonstrate the closest similarities between groups of pottery with organic and asbestos admixture.*

Важнейшей задачей изучения археологических источников является реконструкция образа жизни в прошлом. Результаты исследования технологии керамического производства, изменяющегося под воздействием различных факторов способствуют определению культурно-хронологической принадлежности археологического памятника.

Технология изготовления керамики изучается с помощью различных, в том числе естественно-научных, методов, однако определяющими факторами остаются анализ состава формовочной массы глиняных изделий, способ лепки и характер обжига, форма и орнаментация.

В настоящей статье рассматриваются результаты сравнительного анализа состава формовочных масс керамики памятников Охта 1 в Санкт-Петербурге

(раскопки 2008–2009 гг.) и Подолья 1 в Южном Приладожье. Оба памятника относятся к редким для территории Восточной Балтики и Северной Европы объектам, где сохранились многочисленные изделия из органики и деревянные конструкции: вбитые сваи, остатки рыболовных загоронок и вершей. Детальное сходство между памятниками прослеживается также в составе каменного инвентаря — наконечниках стрел из кремня и сланца, сланцевых грузилах, рубящих орудиях «русско-карельского» типа, многочисленных янтарных украшениях. Керамические комплексы имеют лишь частичное сходство. Это обусловлено большим разнообразием групп керамики Охты 1, различающихся орнаментацией и технологией изготовления. Наиболее близкой Подолью 1 оказалась посуда с асбестом и органическими примесями позднего неолита — эпохи раннего металла (Гусенцова, Сорокин, 2012; Кулькова, Гусенцова, 2012; Гусенцова и др., 2014).

Значительную роль в понимании развития древних культур и палеогеографических изменений, происходивших на территории Приневской низмен-

<sup>1</sup> Автономная некоммерческая организация (АНО) «Научно-исследовательский институт культурного и природного наследия», Санкт-Петербург, Россия.

<sup>2</sup> Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия.

<sup>3</sup> Исследования проведены при поддержке РФФИ, проекты № 13-06-00548, 15-06-05548.

ности, имеют материалы памятника Охта 1, расположенного в центре Санкт-Петербурга, на мысе при слиянии рек Охты и Невы. При проведении охранных археологических исследований крепостей Ландскрона (XIII в.) и Ниеншанц (XVII в.) в 2008 г. были обнаружены остатки стоянок эпохи неолита — раннего металла. Культурные слои памятника находятся под песчаными отложениями мощностью 1–1,5 м, которые залегают под погребенной почвой средневековья. В коллекции Охты 1 содержится несколько культурно-хронологических комплексов глиняной посуды (более 1200 сосудов). Основные характеристики и результаты минералого-геохимического анализа посуды памятника Охта 1 (53 образца), выполненные М.А. Кульковой, были опубликованы (Кулькова, Гусенцова, 2012). Выделенные технологические группы керамики отличаются по принципу выбора сырья, составу формовочной массы и применяемым отошителям, условиям обжига.

Ранний неолит представлен несколькими фрагментами керамики типа сперрингс с примесью крупнотолченой дресвы. К среднему неолиту относятся сосуды с минеральными или комбинированными примесями, не составляющие каких-либо устойчивых серий. Они украшены мелкими ямками, наколами, гребенчатым штампом (рис. 1, 1, 2, 3, 6–8). Основная масса керамики этого периода относится к культуре гребенчато-ямочной керамики (рис. 1, 3–5). Радиоуглеродные датировки керамики среднего неолита — 4200–3500 лет до н.э. Керамика позднего неолита, украшенная гребенчато-ямочным орнаментом, содержит в основном органические или комбинированные добавки. Эпоха раннего металла представлена ромбо-ямочной керамикой с минеральными отошителями, пористой и асбестовой керамикой. Посуда позднего неолита — раннего металла датирована 3300–2500 лет до н.э. (Гусенцова, Сорокин, 2012; Кулькова и др., 2013).

Памятник Подолье 1 был открыт в 2009 г. в 4 км к югу от южного берега Ладожского озера (бухта Петрокрепость) в Кировском районе Ленинградской области. За четыре года раскопок (2011–2014 гг.) исследована площадь в 177 м<sup>2</sup>. Выявлены культурные отложения мощностью до 0,7–1,7 м,

сложенные песком с органикой и торфом с деревом. В культурном слое сохранилось несколько земляных структур с остатками очагов, изделий из камня, керамики. В торфе помимо деревянных конструкций обнаружены скопления костей рыб и животных. Культурный слой содержит множество крупных развалов сосудов (Гусенцова и др., 2014б, с. 128). По нагару датированы три сосуда с органическими примесями и различной орнаментацией — 3139–2832 cal BC (SPb\_1080: 4312±100 BP); 2917–2458 cal BC (SPb\_977: 4116±100 BP); 2635–1960 cal BC (SPb\_1081: 3860±120 BP). На основании совокупности данных о технологии, форме и орнаментации М.А. Холкиной было выделено 104 условных сосуда (всего 1961 крупный фрагмент). Общий массив керамики анализировался по двум комплексам: отдельно рассматривались преобладающие на памятнике сосуды с примесью асбеста и/или органики (94 сосуда, 1917 фрагментов) и комплекс ямочно-гребенчатой керамики с примесью дресвы (девять сосудов, 44 фрагмента).

Основной задачей исследования стал анализ тех признаков керамического материала, которые на данном этапе позволяют сопоставить его с материалами других памятников. К таким признакам помимо орнаментации сосудов относится состав формовочной массы, прежде всего определение искусственно введенных отошителей, которому традиционно уделялось большое внимание в типологических разработках для керамики неолита — эпохи раннего металла в регионе Восточной Балтики (см., например: Äygarää, 1930; Kriiska, 1995; Carpelan, 1978; Гурина, 1961 и др.). На рассматриваемых памятниках общий массив керамического материала разделялся на группы на основании рецептов формовочной массы, затем определенные группы сопоставлялись между собой уже по более широкому спектру признаков, в первую очередь по составу элементов и мотивов орнаментации. Детальная характеристика керамических групп, как и подробное изложение результатов петрографического анализа (Кулькова, Гусенцова, 2012), не приводятся в данной работе, так как ее главной задачей было сопоставление данных о специфике отбираемых для изготовления керамики отошителей и на основании полученных результатов

определение в целом степени информативности такого подхода.

Исследования керамических фрагментов Охты 1 проводились в шлифованных образцах с использованием бинокля МБС-1 при увеличении в 16, 24 и 72 раза. Петрографическое изучение керамики выполнялось в шлифах под поляризационным микроскопом ПОЛАМ-11 при увеличении в 65,7 раз (Кулькова, Гусенцова, 2012).

Анализ состава формовочной массы посуды Подолья 1 проводился с использованием биноклярного микроскопа МБС-2 и цифрового микроскопа Leica DVM5000 в ресурсном центре Санкт-Петербургского государственного университета «Геомодель».

**Охта 1.** На основании результатов петрографического анализа на памятнике Охта 1 было выделено несколько групп сосудов, различающихся особенностями технологии изготовления (Кулькова, Гусенцова, 2012, с. 203–206). В составе керамики Охты 1 обнаружены следы как органических, так и минеральных отошителей, среди которых дробленая дресва, песок, птичий пух и перо, асбест и шамот.

К эпохе неолита относятся сосуды, имеющие в составе формовочной массы минеральные добавки (190 сосудов) — дресву кристаллических и магматических пород. Сосуды рассматриваемой группы имеют сходную орнаментацию, основу которой составляют круглые, овальные или ромбической формы ямки и ряды отпечатков гребенчатого штампа (рис. 1, 3–5). В некоторых образцах содержится дресва осадочных кристаллических пород — доломита (известняка).

Другая группа сосудов в составе формовочной массы имеет преимущественно органическую примесь — перо — в небольшом количестве, до 30 %. Другим компонентом является песок или дресва, представленный в 10–15 % фрагментов. Керамика второй группы характеризуется гребенчато-ямочной орнаментацией. Яркой отличительной чертой является обилие сосудов, орнаментированных рядами небольших ямок с плоским дном (рис. 1, 6–8).

Оставшиеся три группы керамики, относящиеся уже к позднему неолиту — эпохе раннего ме-

талла, характеризует формовочная масса с добавлением органики, асбеста и шамота.

Наиболее многочисленна рыхлая тонкостенная посуда со следами обильной органической примеси (45–70 %), в роли которой выступает пух или перо (590 сосудов). На поверхности части сосудов отчетливо прослеживаются включения раковин. Сосуды, относимые к этой технологической группе, орнаментированы разреженными рядами неглубоких овальных ямок или вдавлений, отпечатками гребенчатого штампа, часто образующими «елочку», насечками (рис. 2, 1, 2, 4, 7, 11).

Широко представлена на Охте 1 и керамика с примесью волокон асбеста (130 сосудов). При этом для этой группы характерны различные смешанные рецепты: глина + асбест + шамот, глина + асбест + песок. Особенный интерес представляет сосуд, имеющий сложный четырехкомпонентный состав формовочной массы: глина + асбест + органика (пух, перо) + шамот. Асбестовая керамика Охты 1 имеет разнообразную орнаментацию: встречаются как геометрические узоры, так и ряды отпечатков гребенчатого штампа, насечки, ямки, прочерченные линии.

Другую разновидность смешанного рецепта, но уже без асбеста, представляет пятая, последняя группа сосудов (рис. 2, 3, 5, 6, 8–10, 13). Здесь в качестве отошителя применялись пух и перо (около 45 %) и в небольшом количестве (10–15 %) песок и шамот (дробленая керамика того же состава). Большинство сосудов в этой технологической группе (около десяти) украшено отпечатками гребенчатого штампа в виде «елочки» или овальными ямочными вдавлениями. Здесь имеется также плоскодонный сосуд без орнамента и толстостенная керамика (три сосуда), украшенная оттисками сетки, нанесенной по ткани широким гребенчатым штампом (Кулькова, Гусенцова, 2012, рис. 16–4).

**Подолье 1.** По итогам проведенного анализа в составе формовочной массы пористой и асбестовой керамики памятника Подолье 1 были выявлены следы таких отошителей, как раковина (84 из 95 сосудов), перо (61 сосуд), асбест (16) и шамот (4).

Было выделено девять различных рецептов состава формовочной массы. Среди них три несмешанных двухкомпонентных: глина + раковина

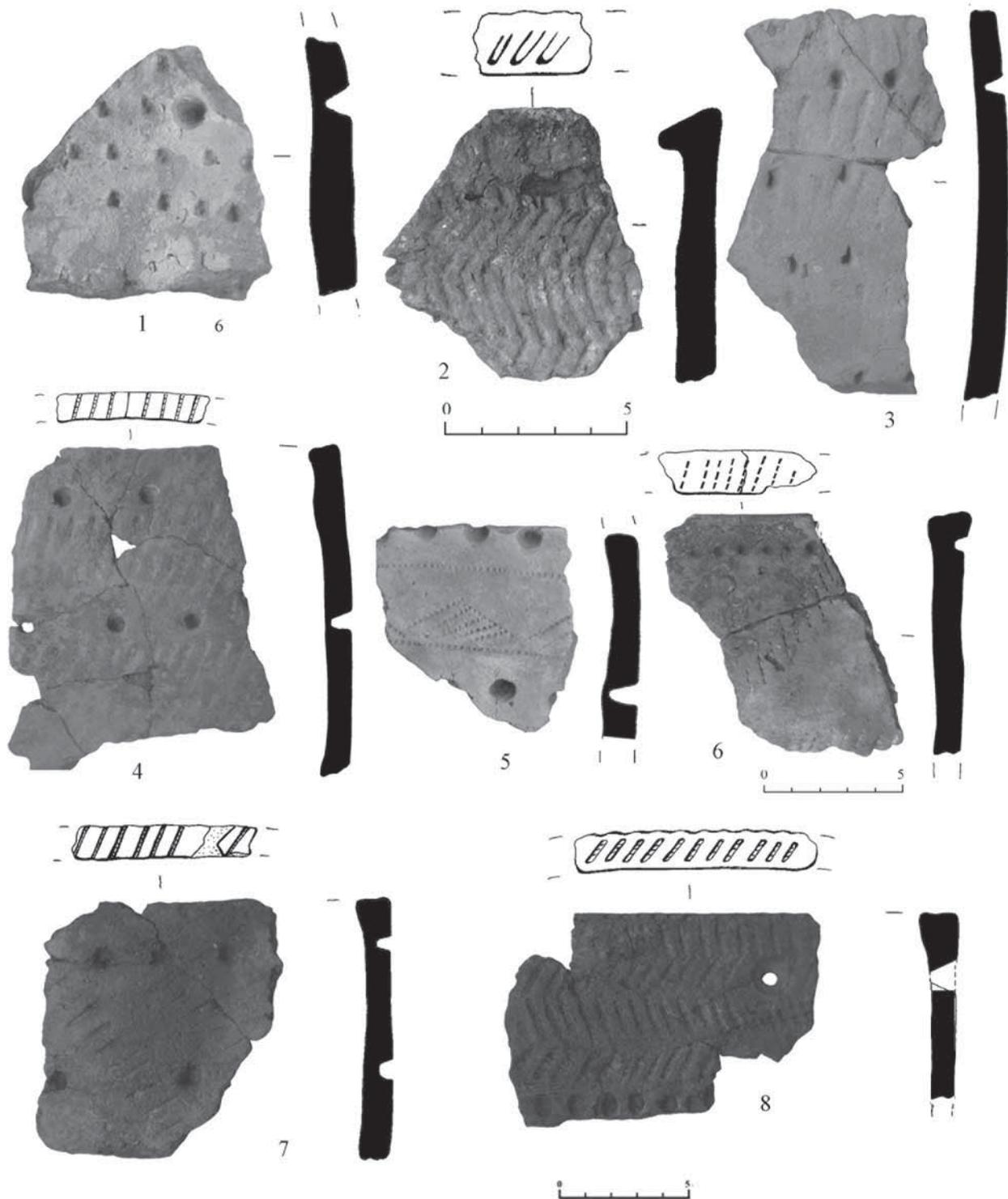


Рис. 1. Охта 1. Керамика эпохи неолита с минеральными (3–5); органическими (1, 2, 8); комбинированными (6–7) отощителями: 1 — 7/2-5453, 2 — 7/2-5450, 3 — 7/2-5843, 4 — 7/2-5122, 5 — 7/2-167, 6 — 7/2-2269, 7 — 15/590, 8 — 15/662  
**Примечание:** 7/2, 15, 5, 8, 14 — номера раскопов

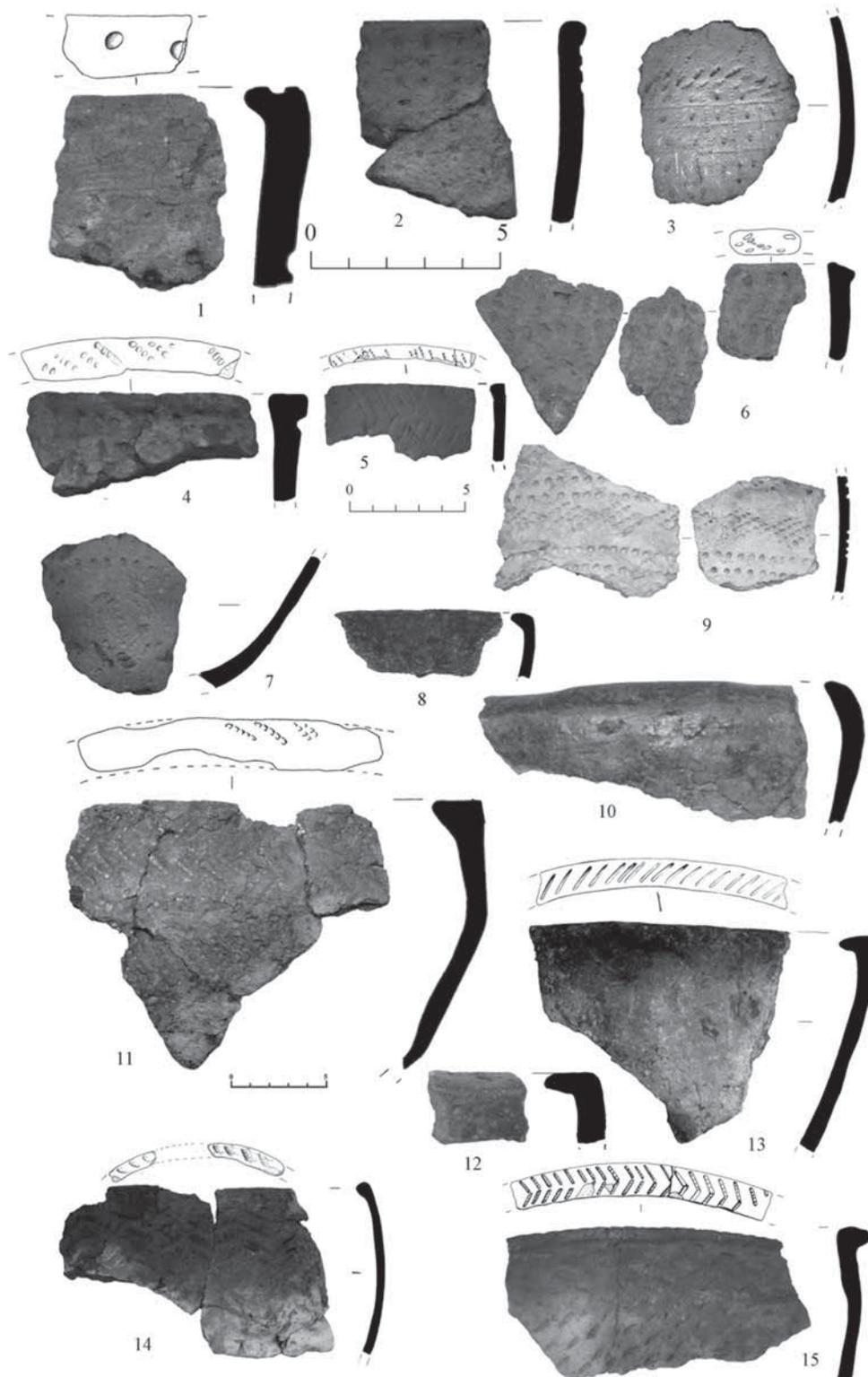


Рис. 2. Охта 1. Керамика позднего неолита — раннего металла с органическим отощителем (1–2, 4, 7, 11, 14–15) и асбестом (3, 5, 8–10, 12–13): 1 — 5/1111, 2 — 5/1319, 3 — 5/1062, 4 — 5/1241, 5 — 5/167, 6 — 18/162, 7 — 5/131, 8 — 14/74, 9 — 18/58, 10 — 15/1286-3, 11 — 14/319, 12 — 7-2/1029, 13 — 15/562-1, 14 — 15/181, 15 — 7-2/2755

(22 сосуда), глина + асбест (9), глина + перо (1) — и шесть смешанных трех- и четырехкомпонентных: глина + раковина + перо (51), глина + раковина + асбест (2), глина + раковина + шамот (1), глина + перо + асбест (1), глина + раковина + перо + асбест (4), глина + раковина + перо + шамот (3).

Проведенный анализ показал, что основу керамического комплекса памятника Подолье 1 составляет керамика с примесью раковины. При этом две трети сосудов с раковинной примесью содержат также примесь птичьего пера. И те и другие сосуды со следами выгоревшей органической примеси имеют поверхностную орнаментацию из отпечатков гребенчатого штампа и неглубоких ямочных вдавлений, которые образуют ряды и, реже, геометрический орнамент. Наблюдаются определенные различия между этими двумя группами керамики, но они незначительны и кроются прежде всего в мотивах и композициях орнаментации. Так, 14 из 15 сосудов, орнаментированных сплошной елочкой из отпечатков гребенчатого штампа (рис. 3, 1, б), имеют состав формовочной массы глина + раковина + перо и лишь один — глина + раковина.

Шамот в качестве примеси встречается в единичных случаях — только в дополнение к примеси раковины и/или пера. При этом все четыре рассмотренных сосуда отличаются более тонкими и плотными стенками, скругленным неорнаментированным венчиком и орнаментацией из мелких вдавлений (рис. 3, 2).

Примесь асбеста, напротив, чаще встречается в чистом виде, однако здесь в отличие от керамики памятников Карельского перешейка (Холкина, 2013, с. 24) зафиксированы случаи добавления в асбестовую керамику органической примеси — раковины и/или пера. Девять сосудов с составом «глина + асбест» орнаментированы рядами отпечатков гребенчатого штампа. В то же время сосуды, имеющие смешанную примесь асбеста и органики, нередко орнаментированы более сложными мотивами, включающими в себя зигзаг и пересекающиеся горизонтальные и вертикальные (рис. 3, 3) или диагональные ряды.

Все девять сосудов второго керамического комплекса, которые, как уже было сказано, рассматривались отдельно, имеют примесь дресвы. Дресва,

как правило, некрупная, зерна до 1–2 мм. Интересно, что у двух из девяти сосудов помимо дресвы встречается в небольшом количестве примесь раковины. Стенки таких сосудов плотно заполнены орнаментом из глубоких круглых, овальных с рельефным дном или ромбических ямок, которые иногда разделяются рядом отпечатков короткого гребенчатого штампа.

В первую очередь следует отметить, что керамический комплекс памятника Охта 1 многочисленнее и разнообразнее, чем комплекс Подолья 1. Вместе с тем практически все выделенные на Охте 1 группы сосудов находят аналогии на втором рассмотренном памятнике.

В развитии неолита на обоих поселениях, вероятно, преобладала керамика с минеральным отощителем — дресвой. Налицо и сходство в орнаментации керамики двух памятников — выделяются сосуды с преобладанием ямочной орнаментации, в том числе ромбическими ямками, а также гребенчато-ямочная керамика. К этому же периоду можно предположительно отнести керамику с комбинированным составом примеси (дресва/песок + перо/раковина), орнаментация которой не отличается от орнаментации керамики с примесью дресвы.

Наиболее широко на памятниках Охта 1 и Подолье 1 представлены различные группы керамики позднего неолита — эпохи раннего металла с асбестом и со следами выгоревшей органической примеси. Однако здесь между двумя комплексами наблюдаются определенные различия.

В первую очередь следует отметить, что основным органическим отощителем керамики Охты 1 является птичий пух и перо. Включения раковины также встречается достаточно часто, но представляется естественной, входящей в состав использованных местных глин. В керамике Подолья 1 также нередко встречается примесь пера (64 % сосудов), однако преобладает примесь дробленой раковины пресноводных моллюсков (88 % сосудов). Отсутствие целых мелких раковин, так же как и наличие крупных (до 2–3 см) фрагментов, и их обилие косвенно указывает на искусственный характер этих включений. Более уверенно ответить на этот вопрос позволит проведение анализа глин,

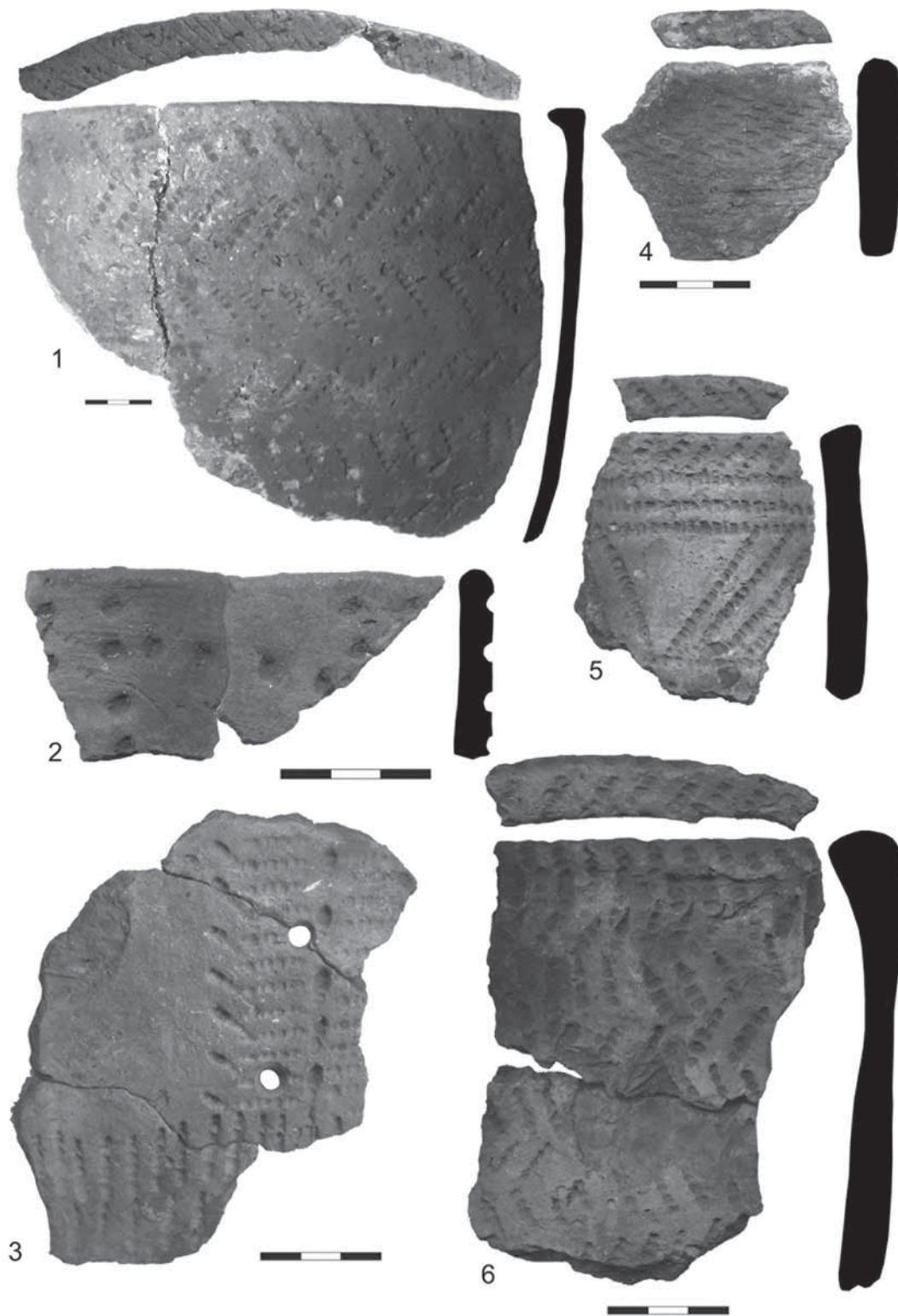


Рис. 3. Подолье 1. Керамика позднего неолита — раннего металла с органическим отощителем (1, 4–6), органикой и шмотом (2) и органикой и асбестом (3): 1 — 74/3044, 2 — 3/2721, 3 — 94/2665, 4 — 84/3089, 5 — 46/2744, 6 — 44/1894

использовавшихся для изготовления посуды на Подолье 1.

На обоих памятниках представлено значительное разнообразие асбестовой керамики, которая помимо примеси асбеста может иметь в составе формовочной массы и другие как органические, так и минеральные отощители. Анализ самих волокон асбеста указывает на его импортное происхождение — с территории Карелии или Финляндии (Кулькова, Гусенцова, 2012). Вместе с тем наличие в культурном слое кусков асбеста, вероятно, принесенного для изготовления глиняной посуды, свидетельствует о том, что ее в основном производили на памятниках. Наличие разнообразных смешанных рецептов позволяет также предположить, что традиция добавления асбеста в формовочную массу была широко распространена и являлась органичным компонентом местной керамической традиции.

Иную роль, по-видимому, играл шамот, использовавшийся в качестве отощителя для керамики на памятниках Охта 1 и Подолье 1. Представляется, что примесь шамота получила распространение на рассматриваемых памятниках в то же время, что и примесь асбеста, — в конце неолита — эпоху раннего металла. Так же как и асбест, он совмещается с различными видами органических примесей. Сосуды с примесью шамота на обоих памятниках немногочисленны и по своей форме и орнаментации отличаются от основной массы керамики. На обоих памятниках они имеют поверхностную орнаментацию отпечатками короткой гребенки или ямочными вдавлениями.

В этой связи особенно показательны результаты анализа глинистого сырья одного из сосудов с памятника Охта 1, имеющего состав формовочной массы глина + асбест + органика (пух, перо) + шамот. Этот сосуд отличается от других образцов по химическому составу глины: в данном случае были использованы суглинки, обогащенные асбестовыми включениями из пойменных отложений.

Таким образом, совокупность данных об орнаментации сосудов с шамотом и сведений о химическом составе глин позволяет с определенной долей уверенности считать такую керамику импортом. А наличие среди нее плоскодонных сосудов

с текстильными отпечатками, вероятно, относит эту керамику к наиболее поздней в рассматриваемых комплексах.

Обилие смешанных рецептов формовочных масс, как и разнообразие элементов и мотивов орнаментации, говорит о том, что в материалах обоих памятников представлено смешение различных керамических традиций. В меньшей степени это относится к неолитической керамике, наиболее однотипной по составу примеси и орнаментации, и в большей степени — к пористой и асбестовой керамике. На основании полученных результатов можно предварительно наметить аналогии, определение степени строгости которых позволит ответить на вопрос о культурно-хронологической атрибуции групп керамики памятников Охта 1 и Подолье 1 и определить их место в кругу культур лесной зоны Восточной Европы.

Во-первых, форма сосудов, элементы и композиции орнамента значительной части посуды с примесью асбеста и органики сходна с керамикой типа Войнаволок XXVII и Оровнаволок XVI, распространенной на территории Прионежья и Приладожья (Жульников, 1999). Посуда с асбестом памятника Охта 1 также имеет аналогии с кругом памятников Киерикки и Пелья в Финляндии (Carpelan, 1978; Nordqvist, Seitsonen, Uino, 2008; Pesonen, 2004). Во-вторых, по совокупности признаков — примеси раковины и пера, гребенчатого орнамента в виде вертикального зигзага или «елочки» и профиля венчиков — керамика Подолья 1 сходна с посудой волосовской культуры. Среди керамики Охты 1 также есть несколько профилированных сосудов с близкой орнаментацией. Следует отметить наличие в коллекциях обоих памятников керамики с текстильными отпечатками (рис. 3, 4), в составе формовочной массы которой на Охте 1 есть перо и шамот, а на Подолье 1 — раковина. Эта керамика близка к керамике эстонских памятников Куламяги, Акали (Крийска, Лавенто, 2007).

Сопоставление полученных результатов по анализу состава формовочных масс керамики двух памятников позволило наметить определенные закономерности в отборе искусственных отощителей, а также определить основные направления для

дальнейших исследований. Более детальное изучение особенностей технологии изготовления керамики, равно как и ее формы и орнаментации,

позволит ответить на возникшие вопросы и подтвердить или опровергнуть полученные предварительные выводы.

## БИБЛИОГРАФИЯ

Гурина Н.Н. Древняя история северо-запада европейской части СССР // М.; Л., 1961. (МИА. № 87).

Гусенцова Т.М., Сорокин П.Е. Первый памятник эпох неолита и раннего металла (Охта 1) в Санкт-Петербурге // Мезолит и неолит Восточной Европы: хронология и культурное взаимодействие. СПб.: ИИМК РАН, 2012. С. 182–199.

Гусенцова Т.М. По следам древних культур Южного Приладожья: молодежная археологическая экспедиция // Геология в школе и вузе: геология и цивилизация. СПб.: РГПУ им. А.И. Герцена, 2013. Т. 1. С. 46–49.

Гусенцова Т.М., Сапелко Т.В., Лудикова А.В., Кулькова М.А., Рябчук Д.В., Сергеев А.Ю., Холкина М.А. Археология и палеогеография стоянки Подолье 1 в Южном Приладожье // Археология озерных поселений IV–II тыс. до н. э.: хронология культур и природно-климатические ритмы. СПб.: Периферия, 2014а. С. 127–134.

Гусенцова Т.М., Кулькова М.А., Рябчук Д.В., Сергеев А.Ю., Холкина М.А. Геоархеология памятников первобытной эпохи Приневского региона // Геология, геоэкология, эволюционная география. Т. XII. СПб.: РГПУ им. А.И. Герцена, 2014б. С. 189–197.

Жульников А.М. Энеолит Карелии (памятники с пористой и асбестовой керамикой). Петрозаводск, 1999. 98 с.

Крайнов Д.А. Волосовская культура // Эпоха бронзы лесной полосы СССР. Археология СССР. М., 1987. С. 10–27.

Крийска А., Лавенто М. «Текстильная керамика» в Эстонии в свете датирования нагара на фрагментах сосудов с использованием ускорительной масс-спектрометрии (AMS) // Радиоуглерод в археологических и палеоэкологических исследованиях. СПб., 2007.

Кулькова М.А., Гусенцова Т.М. Особенности технологии и источники сырья для изготовления глиняной посуды эпохи неолита — раннего металла на поселении Охта 1 в Санкт-Петербурге // Мезолит и неолит Восточной Европы: хронология и культурное взаимодействие. СПб.: ИИМК РАН, 2012. С. 200–206.

Äyräpää A. Die Relative Chronologie der Steinzeitlichen Keramik in Finland // Acta Archaeologica. 1930. Vol. I. P. 165–190.

Carpelan C. Om asbestkeramikens historia I Fennoskandien. FM. Helsinki, 1978. P. 5–25.

Nordqvist K., Seitsonen O., Uino P. Appendix 1. Stone age and early metal period sites in the studied municipalities // Karelian Isthmus. Stone Age studies in 1998–2003. Iskos 16. Helsinki, 2008. P. 291–328.

Kriiska A. Narva jõe alamjooksu ala neoliitiline keraamika // Eesti arheoloogia historiograafilisi, teoreetilisi ja kultuuriajaloolisi aspekte. Muinasaja teadus. 3. Tallinn, 1995. P. 54–115.

Pesonen P. Neolithic pots and ceramics chronology-AMS-datings of Middle and Late Neolithic ceramics in Finland. Museovirast, 2004. P. 87–97.