

МНОГОКАНАЛЬНЫЕ ГОНЧАРНЫЕ ГОРНЫ В ТРИПОЛЬСКОЙ КУЛЬТУРЕ И РАЗВИТИЕ ГОНЧАРНОГО РЕМЕСЛА

Михаил Видейко

Ключевые слова: Кукутень-Триполье, каналные горны, гончарное ремесло.

Гончарные горны двухъярусной конструкции с двумя каналами на поселениях культурного комплекса Кукутень-Триполье были открыты еще в XX веке. Их существование с самого начала рассматривали как важный показатель высокого уровня развития гончарного ремесла. Однако длительное время такие теплотехнические сооружения не были известны на поселениях трипольской культуры, расположенных к востоку от Днестра. Только наличие на поселениях находок большого количества высококачественной расписной керамики указывало на вероятность существования гончарных горнов подобной конструкции. Лишь в 2013 г. здесь были открыты двухъярусные гончарные горны. Однако их устройство отличалось от ранее известных: они имели более двух каналов. Оказалось, что в обеспечении керамическими изделиями трипольских мегапоселений были задействованы наиболее сложные в конструктивном отношении теплотехнические устройства, ближайšie аналоги которым — так называемые минойские каналные горны бронзового века. Новые исследования позволяют определить как время, так и территорию распространения многоканальных горнов в трипольской культуре между 4100-3400 гг. до н.э. Таким образом, предоставляется возможность по-новому оценить уровень развития ремесла в трипольской культуре в конце V-IV тыс. до н.э.

В поисках гончарных горнов трипольской культуры

Открытие достаточно сложных по устройству гончарных горнов трипольской культуры можно отнести к началу XX века. Например, К. Гадачек считал Кошиловцы поселением мастеров-гончаров, которые производили там

расписную керамику. Там, вблизи остатков построек, были раскопаны остатки гончарных горнов, судя по фотографиям — двухъярусных (Hadaczek 1914, tab. II-III). Учитывая особенности раскопок и фиксации упомянутых объектов, их длительное время не все археологи воспринимали, как гончарные печи. Тем более что использование гончарных горнов такой конструкции принято считать признаком не только высокого технологического уровня, но и определенного уровня общественной организации, связанной с их использованием. Подобные заключения не соответствовали представлениям того времени об уровне развития технологий медного века. Понадобились несколько десятилетий и новые раскопки, чтобы исследователи все же признали за трипольцами способность создавать такие теплотехнические сооружения.

Сделанные в конце 60-х годов XX века находки двухъярусных гончарных горнов в Жванце дали основание Т. Мовша для выводов о существовании в Триполье гончарного ремесла (Мовша 1971, 228-234). Однако в течение длительного времени находки гончарных горнов на поселениях культурного комплекса Кукутень-Триполье были случайными, и среди находок, которые были интерпретированы в качестве таковых, не все выдержали испытание временем. Тем не менее списки мест находок обжигательных горнов Кукутень-Триполья в начале XXI века выглядели весьма впечатляюще (Alaiba 2007; Tencariu 2009; Korvin et al. 2016), с учетом последних открытий их общее число уже перевалило за 50.

После проведения в Молдове и Украине масштабной магнитной съемки в 2009-2016 гг., с применением новейшего оборудования, открыта перспектива планомерного изучения этих интересных и важных объектов (Видейко и др. 2015; Korvin et al. 2016, 222-223; Церна и

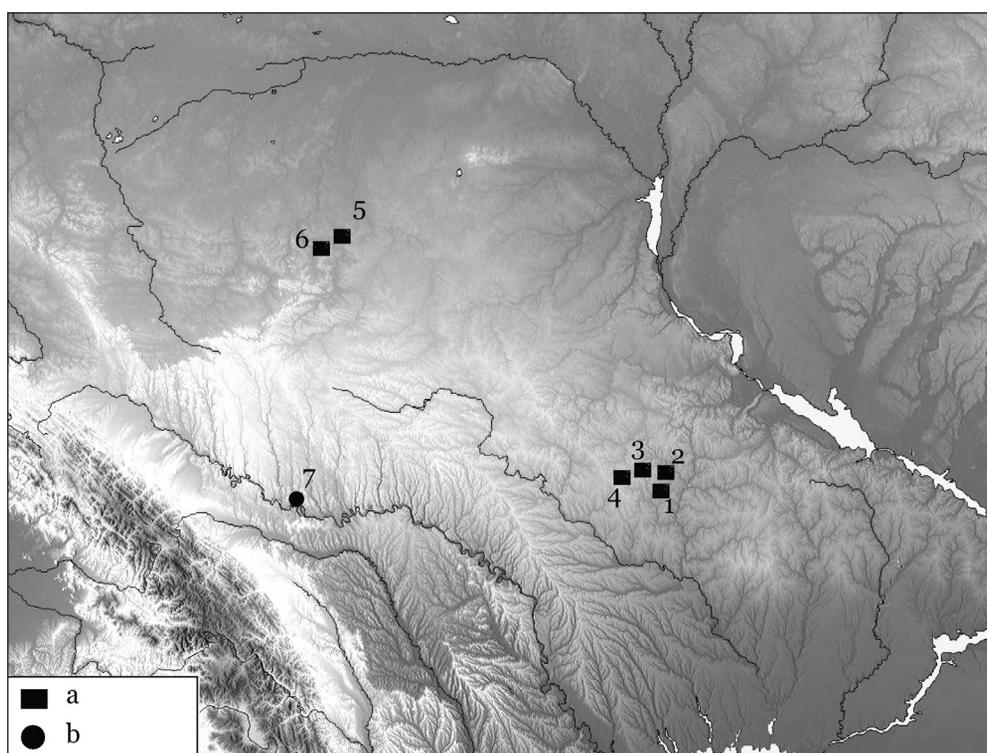


Рис. 1. Карта памятников трипольской культуры с находками горнов.
 1 - Небелевка; 2 - Майданецкое; 3 - Тальянки; 4 - Доброводы; 5 - Острог,
 6 - Новомалин-Подобанка; 7 - Жванец (Лысяя Гора).
 Условные обозначения. Горны: а - многоканальные; б - двухканальные.

др. 2017, 301-333). Уже первые раскопки, осуществленные с использованием этих планов в 2013 г. в Тальянках В.А. Круцом и А.Г. Корвиным-Пиотровским, показали наличие неизвестного ранее типа теплотехнических сооружений – многоканальных гончарных горнов, которые заметно отличались по конструкции от исследованных в прошлые годы – двухканальных. Важно отметить, что эти раскопки открыли для других исследователей возможность интерпретировать как предыдущие находки (Позиховский 2016, 98-105), так и последующие (Видейко и др. 2015, 150-155), а также существенно расширить географию и хронологию распространения горнов подобного типа (рис. 1).

Исследования, проведенные в 2013-2017 гг. по результатам магнитной съемки на таких поселениях, как Небелевка, Майданецкое, Тальянки и Доброводы, показали, что в трипольской культуре, по крайней мере с конца V – в начале IV тыс. до н.э., существовали горны многоканальной конструкции (рис. 2-9). Такое устройство открывало возможность уве-

личить размеры сооружения, площадь пода (и соответственно увеличить количество и размеры одновременно выкуриваемых изделий), а также регулировать обжиг посуды. Открывалась возможность для повышения качества изделий и их количества. Предварительные подсчеты численности посуды, проведенные для крупных поселений, показали, что речь шла о сотнях тысяч, возможно, миллионах различных сосудов, изготовленных в пределах лишь одного поселка (Видейко 2004, 30-36), то есть такому количеству изделий должна соответствовать определенная технологическая и производственная базы.

Проведенные в последние годы полевые исследования дали возможность подойти к изучению производственной базы гончарства в разных регионах распространения трипольской культуры, преимущественно в междуречье Южного Буга и Днепра – раскопки в Тальянках и Доброводах (2013-2017), Небелевке и Майданецком (2014) (Korvin-Piotrovsky et al. 2016; Burdo, Videiko 2016). За его пределами многоканальные горны открыты на Волыни –



1



2



3

Рис. 2. Исследования гончарного горна на поселении Небелевка. 1 - Остатки горна после расчистки и яма рядом с ним; 2 - вид ямы рядом с горном; 3 - фрагмент профиля ямы с остатками конструкций горна и другими находками.

в Остроге, ур. Земан (Позіховський, 2016) и на поселении Малин-Подобанка (Дяченко 2016). Отметим, что в последних двух случаях авторы исследований имели определенные проблемы с интерпретацией находок остатков горнов. Трудности связаны с тем, что изучение таких конструкций только началось. Таким образом, актуальным будет распространение информации об уже существующих находках, чтобы исследователи могли обратить внимание на подобные сооружения, а также их фрагменты, чтобы распознать находки в том в случае, если натолкнутся на них.

Многоканальные горны на трипольских мегапоселениях в междуречье Южного Буга и Днепра

Ниже мы приведем описания отличительных черт остатков многоканальных гончарных горнов, исследованных в Небелевке и Майда-

нецком, а также сравним их с аналогичными находками на других трипольских памятниках, в том числе и на Волыни.

Остатки гончарного горна в Небелевке исследованы в 2014 году (Видейко и др. 2015, 150-155, рис. 3-8). Сразу после расчистки они имели вид хаотического скопления фрагментов обожженных глиняных конструкций зеленоватого цвета (рис. 3). Такой цвет, вероятно, следует связывать с особенностями местной огнеупорной глины, использованной при сооружении горна и связанных с ним изделий. Преимущественно это были многочисленные обломки дисковидных изделий толщиной 2-4 мм, диаметром примерно 30-40 см (рис. 3; рис. 4/6). Наряду с ними в скоплении найдены фрагменты пережженной керамики, костей животных и один фрагмент антропоморфной статуэтки (рис. 4/4). В дальнейшем

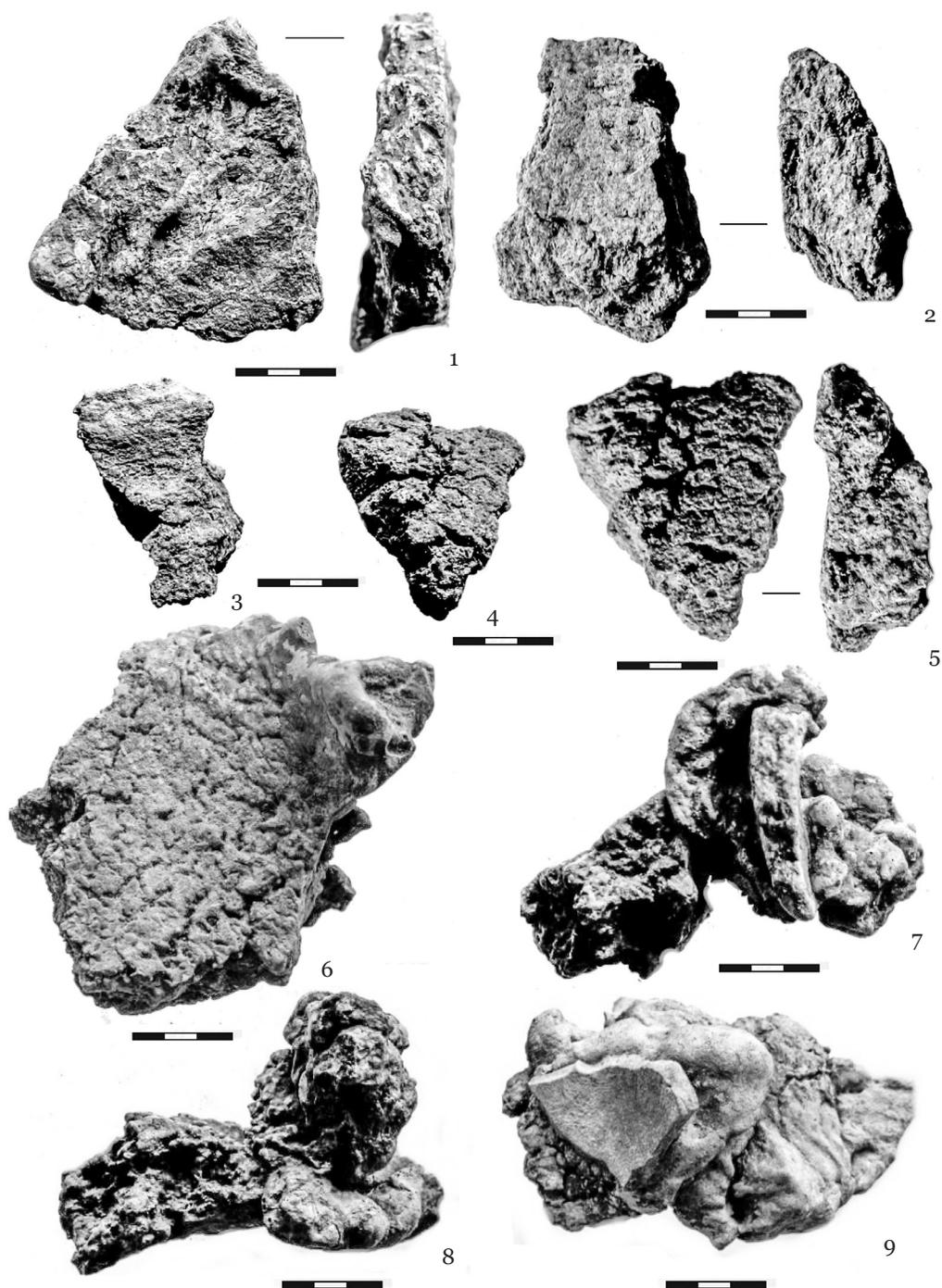


Рис. 3. Небелевка, комплекс гончарного горна, находки. 1-5 - Фрагменты керамических дисков-перекрытий для каналов; 6-9 - деформированные и с приварившимися фрагментами керамики.

выяснилось, что они перекрывали остатки установленного на древней дневной поверхности сооружения из глины, обожженной в процессе эксплуатации (рис. 2-3).

Исследованная конструкция представляла собой нижнюю часть гончарного горна. В плане она квадратная, размерами 1,8×1,8 м. Высота сохранившихся остатков до 0,3 м. Культурный

слой на данном участке начал накапливаться во время эксплуатации горна. На завершающем этапе участок был забросан остатками конструкций, использовавшихся в других горнах. Следует подчеркнуть, что по периметру конструкции в пространстве шириной около 0,3 м было обнаружено минимальное количество находок (рис. 3/1). Возможно, это связано

с тем, что это пространство занимало основное купола, перекрывавшего обжиговую камеру. В этом случае какие-либо остатки купола обнаружены не были.

Само сооружение состояло из 4 расположенных параллельно стенок со скругленными сверху краями, которые образовывали конструкцию в виде трех каналов, имеющих общую стенку с одной стороны и открытых с той стороны, где была топочная камера. Сооружены они были на глиняной платформе, которая служила подом горна (рис. 4/5). В состав стенок по торцам входили камни (гранит), покрытые слоями глины. Все камни растрескались от действия высоких температур. Зафиксировано влияние сильного огня на конструкцию стенок каналов и пода-платформы. Поверхность стен каналов и пода неоднократно обновлялась нанесением тонких слоев огнеупорной глины, которая при обжиге приобретала зеленоватый оттенок. Такого же цвета были и обломки дисковидных глиняных изделий, обнаруженные в заполнении всех трех каналов и расположенной рядом ямы (рис. 4/2-4). Следует подчеркнуть, что некоторая часть фрагментов «дисков» была обожжена до состояния шлака. Зафиксированы также случаи спекания обломков «дисков» и фрагментов керамики (рис. 3/1, 3, 6). Их диаметр мог достигать 38-40 см при толщине 3-5 см (рис. 4/6).

Следует особо отметить, что фрагменты этих изделий встречались во время раскопок в Небелевке и в предыдущие годы: рядом с остатками жилья, исследованного в 2009 г., рядом с «мегаструктурой», в яме возле дома В17 и в яме раскопа 4, а также в некоторых шурфах по всей территории поселения. Во всех перечисленных случаях аномалии, аналогичные горну, вблизи зафиксированы не были, так что ответ на вопрос о причинах распространения таких изделий в границах поселения еще предстоит найти. Вероятно, в случае нахождения аналогичных изделий на других поселениях с высокой степенью вероятности можно будет утверждать, что и там были построены гончарные горны аналогичной конструкции. Возможно, эти находки являются аналогами съемных керамических решеток с продухами, известных по раскопкам поселений в ареале распространения культуры Кукутень (например: Тенсариу 2009, fig. 62-64; 67; 68; 94-95).

Кроме описанных выше изделий, в заполнении каналов горна найдены многочисленные обломки плоских, толщиной 1-1,5 см, вероятно, прямоугольных изделий из красной глины с большим примесью полове (рис. 4/4 – слева от фрагмента статуэтки). Они залегали преимущественно в нижней части заполнения. В центральном канале среди описанных находок обнаружена нижняя часть антропоморфной статуэтки (рис. 4/4).

Края платформы-пода гончарного горна по углам были округлены. На некоторых участках сохранились следы примазки ее к стенкам основания купола, который не сохранился (рис. 4/5). Со стороны обжиговой камеры находился завал, состоявший из многочисленных обломков дисковидных глиняных изделий зеленого цвета, а также фрагментов керамики и костей. На этом участке в 1,2 м от края основы горна обнаружен край ямы (рис. 2/1).

Рассмотрение описанных выше остатков и их окружения, а также расположение сопутствующего материала позволяют утверждать, что в результате раскопок здесь обнаружены остатки гончарного горна (рис. 9), который после определенного периода эксплуатации был оставлен и, вероятно, частично разобран (демонтирован купол). В дальнейшем в это место выбрасывали разбитые детали других горнов (возможно, в качестве «сакральной свалки»). Вероятно, также здесь жителями поселения периодически проводились определенные ритуалы, в том числе с использованием антропоморфной пластики, с этой активностью могут быть связаны и находки костей животных.

Отметим, что есть также и другая интерпретация описанного выше объекта, а именно как «Communal cooking feature» – общественного места для приготовления пищи, – которая принадлежит Дж. Чапману. Исследователь считает, что его назначение – приготовление пищи во время массовых церемоний (Chapman 2017, 230-231, fig. 6). Подобное определение выглядит довольно экзотическим на фоне исследований аналогичных по конструкции сооружений на других поселениях трипольской культуры.

Рядом с горном была частично раскопана яма, также обнаруженная с помощью магнитной съемки. Она располагалась в 2,5 м к северу от горна (рис. 2). Первоначально после рас-



1



2



3



4



5



6



7



8

← Рис. 4. Исследования гончарного горна на поселении Небелевка.

- 1 - Место расположения остатков горна в начале расчистки; 2 - остатки горна после частичной расчистки; 3 - профиль канала горна с заполнением; 4 - фрагмент статуэтки и плитки в заполнении канала горна; 5 - остатки горна после полной расчистки; 6 - реконструкция керамического диска; 7, 8 - реконструкция использования дисков для перекрытия каналов.

чистки она представляла собой хаотическое, аморфное залегание мусора (фрагментов керамики, обмазки и костей животных) диаметром около 3 м. Особо следует отметить, что уже в верхней части, начиная с глубин в пределах 0,4-0,6 м от современной поверхности, стали попадаться фрагменты антропоморфной пластики. Послойное изучение объекта позволило установить, что яма была воронковидной в профиле, аморфной в плане (рис. 2/2, 3).

Заполнялась яма рядом с горном в несколько приемов. Зафиксированы не менее 4 довольно насыщенных прослоек, включающих обломки «дисков» (рис. 3), фрагменты керамики и костей животных, фрагменты антропоморфных статуэток, единичные изделия из камня, кремня и кости. Следует отметить находку нескольких тысяч мелких фрагментов керамики 1-3 см в поперечнике, причем на разных уровнях залегания, в том числе и в виде скоплений по несколько десятков (иногда – до сотни) единиц находок в каждом.

В центральной, наиболее глубокой части ямы находилось углубление округлой формы, вырытое в слое светло-желтой глины. Эта часть заполнена коричневым суглинком, в котором найдено большое количество фрагментов керамики, костей животных, угольки, а также отдельные фрагменты антропоморфных статуэток и небольшое количество обломков «дисков». В придонной части ямы также отмечено несколько слоев-запылов, образовавшихся в древности в результате смыва почвы дождевыми потоками. В верхней части ямы таких образований нет.

Наличие во всех слоях ямы находок, аналогичных выявленным при исследовании горна, позволяет предположить, что она была связана с работой и обслуживанием горна. До момента прекращения жизнедеятельности на участке поселения, исследованном в пределах раскопа, яма была заполнена частично, поскольку ее верхняя часть заполнялась почвой

уже после того, как поселение было оставлено. Наличие во всех скоплениях и прослойках в яме фрагментов «дисков» позволяет предположить, что в окрестностях могли располагаться и другие горны, с эксплуатацией которых, вероятно, связано изготовление и использование таких изделий после того, как была приостановлена эксплуатация исследованного горна. Диски использовали для перекрытия каналов (рис. 4/7, 8). Средний вес реконструированного диска (рис. 4/6) достигал 6 кг, а на один комплект их надо было не менее девяти. Взвешивание обломков, найденных вокруг остатков горна и в яме, показало, что мы имеем дело с остатками нескольких комплектов для перекрытия каналов.

К числу горнов аналогичного типа следует отнести обнаруженные 2014 году на поселении у села Майданецкого. Здесь так же исследованы горн и ямы рядом с ним. Установлено, что построенный здесь горн был дважды перестроен (Видейко и др. 2015), поэтому описание находки сделано начиная с верхнего.

Верхняя часть остатков горна (горн верхнего горизонта) располагалась на глубине 0,5-0,6 м от современной поверхности. Она была представлена двумя частично разрушенными межканальными опорами, третья опора не сохранилась, а также частично сохранившимися закруглениями в закрытой части каналов (рис. 6). Остатки конструкции также сохранили местами следы обмазки огнеупорной глиной. При сооружении ее в качестве забутовки использовали керамику, которая спеклась с обмазкой. Эти остатки были перекрыты обломками верхней части горна (купола?). Среди остатков горна попадались фрагменты посуды, тоже со следами сильного повторного обжига – все это в слое земли, заполнившей промежутки между остатками конструкций.

После удаления мусора, которым были засыпаны остатки горна, удалось более четко определить его составляющие. Вместе с тем были



Рис. 5. Майданецкое, исследования остатков гончарного горна и его окружения. 1 - Остатки горна (первоначального); 2 - яма напротив топочной камеры последнего горна; 3 - яма напротив топочной камеры среднего и нижнего (первоначального) горнов.

шение к горнам, построенным на этом месте раньше, а именно горнам среднего и нижнего горизонтов. В горне верхнего горизонта топка была ориентирована (с небольшим отклонением) в восточном направлении. На поверхности перед ней обнаружены фрагменты посуды и части конструкции, соответствующие этому этапу функционирования теплотехнического сооружения.

На следующем этапе исследований разобраны все остатки конструкций горна выше уровня подовой обмазки с последующей зачисткой. Это позволило полностью открыть конструкции из глиняных валиков, обнаруженные на предыдущем этапе (рис. 6/3, 4). Они были ориентированы, с небольшим отклонением, по линии север-юг и оказались опорными столбами еще одного гончарного горна, остатки которого стали основой следующей конструкции, включившей также и часть старого купола.

То обстоятельство, что все три канала оказались заполненными подовой обмазкой с выровненной поверхностью более чем на половину, указывало на то, что опорные столбы этого горна не сохранились и были убраны в верхней части при сооружении горна верхнего горизонта. Топочная камера горна среднего горизонта была ориентирована с незначительным отклонением к югу. Обнаруженные же на уровне пода опоры, как оказалось, изначально принадлежали более древнему горну, каналы которого были забутованы глиной и обмазаны огнеупором. Ширина каналов горна среднего горизонта составляла от 22 до 25 см, высоту определить невозможно, но понятно, что она превышала 10 см.

После удаления забутовки каналов были полностью расчищены остатки конструкции первоначального горна (рис. 6/5-8). От него сохранились две межканальные опоры, под, остатки стенок – основа купола. Было видно, что при сооружении этого горна была вырыта неглубокая (в пределах 0,2 м) яма, стенки которой обмазали слоем обычной глины, а затем – огнеупорной. Стенки сильно обожжены изнутри, вероятно, в процессе эксплуатации горна, что хорошо видно в разрезе. Дно ямы было покрыто слоем глины толщиной 10-12 см, поверхность выровнена и обмазана огнеупором. На этой поверхности построены межканальные перегородки. Их ядро сделано из обычной глины с использованием больших фрагментов сосудов, расположенных симметрично: миска напротив миски, биконический сосуд напротив биконического сосуда (рис. 6/6-8). Высота каналов составляла до 20 см при ширине 30-32 см.

Таким образом установлено, что на этом месте последовательно были сооружены три печи для обжига керамики, каждая с тремя каналами (рис. 6). При этом предыдущая конструкция частично была включена в следующую.

Рис. 6. Майданецкое, исследования остатков гончарного горна. 1 - Вид последнего после первой расчистки; 2 - вид последнего горна после расчистки каналов со стороны топочной камеры; 3 - остатки горна среднего горизонта; 4 - расчистка остатков первоначального горна; 5 - остатки первоначального горна; 6 - керамика в забутовке опор первоначального горна; 7 - фрагмент остатков первоначального горна (а - обмазка стен ямы; b - поверхность в районе топочной камеры; с - поверхность в районе топочной камеры последнего горна). →



1



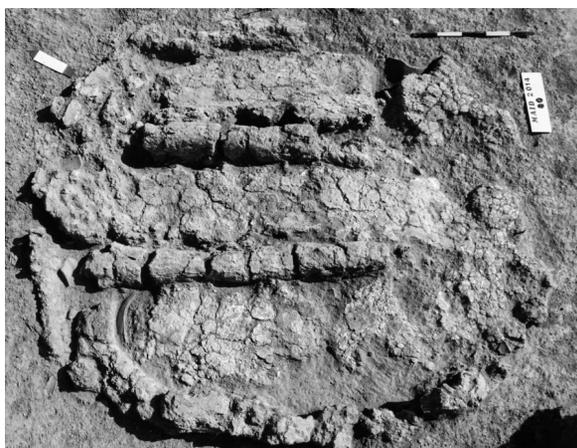
5



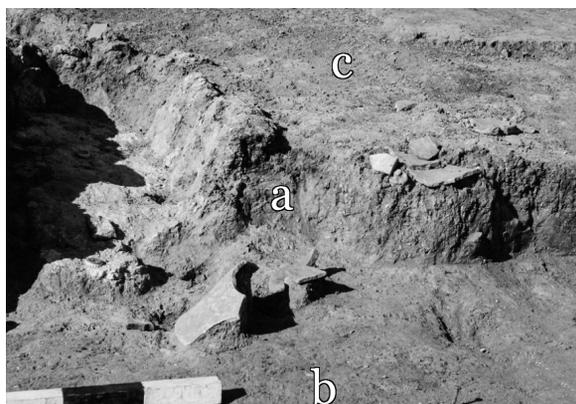
2



6



3



7



4



8

Если общие размеры горна (около 1,8×1,8 м) не претерпели изменений, то сечение каналов с каждой последующей перестройкой уменьшалось. Наибольшим оно было в начале, наименьшим – на третьей фазе использования горна. Также при последней реконструкции была изменена ориентация топки на 90 градусов.

горны, Майданецкое	Высота канала	Ширина канала	Ориентация топки
горн верхний	около 20 см	20 см	восток
горн средний	?	22-25 см	юг
горн нижний	до 20 см	30-32 см	юг

Открытым в данный момент остается вопрос о типе поверхности, на которой устанавливали керамические изделия во время обжига. Рядом с горном и в ямах обнаружено несколько фрагментов изделий из огнеупорной глины в виде кругов- «дисков», аналогичных найденным во время исследования горна в Небелевке (Видейко и др. 2015, рис. 7). Относительно последних есть основания полагать, что их использовали для накрытия каналов и создания временного пода под посуду. Однако в окружении исследованного в Майданецком горна количество подобных находок было минимальным и явно недостаточным для формирования подобной поверхности, не говоря о ее ремонте.

Вероятно, в данном случае следует учесть то обстоятельство, что горн был оставлен еще до завершения производственной деятельности на данном объекте. Горн, исследованный на поселении Майданецкое, имеет в целом размеры и конструкцию, аналогичную горнам исследованным на поселениях Небелевка (этап VI) и Тальянки (этап CI): три канала, внешняя топка. Вместе с тем в каждом случае мастера экспериментировали с сечением каналов, в том числе в Майданецком, по крайней мере трижды изменяя этот параметр.

Рядом с горном обнаружены две ямы (рис. 5), в заполнении которых найдено большое количество повторно пережженных фрагментов керамики и детали конструкций горна – фрагменты обмазки стен, остатки, образовав-

шиеся во время его перестройки и ремонтов. При этом описанные выше остатки залежали не равномерно, а в виде скоплений. Обломки конструкций, выполненных с использованием огнеупоров, обнаружены в обоих ямах. В яме, расположенной к югу от горна, почти отсутствовали фрагменты костей животных, тогда как в другой они случались в большом количестве. В одном из скоплений была обнаружена мотыга из рога оленя.

Большинство керамических изделий, обнаруженных в раскопе рядом с остатками горна в Майданецком, имеют следы сильного повторного обжига, в результате чего повреждена поверхность, фрагменты имеют соответствующий цвет, а расписная керамика утратила ангоб и роспись. Вероятно, часть этих фрагментов была использована при сооружении куполов над горнами – так, как это было зафиксировано для поселения в Тальянках. То обстоятельство, что значительная часть подобных фрагментов обнаружена в ямах, может свидетельствовать о том, что они могли попасть туда вместе с частями куполов во время ремонтных работ.

Заполнение описанных выше ям свидетельствует о том, что они возникли в период сооружения и использования расположенного рядом гончарного горна. Возможно, именно из них была добыта часть глины, использованной при его сооружении, в частности для возведения купола. Отсутствие огнеупорной глины в этом месте свидетельствует о том, что ее доставляли к месту строительства горнов.

По сведениям магнитной съемки в нескольких метрах от описанного выше комплекса горнов находится аномалия, которая может быть интерпретирована как аналогичное теплотехническое сооружение. Ямы занимают промежуток между исследованным и этим горном. В будущем стоит исследовать этот участок полностью, чтобы получить дополнительную информацию относительно функционирования гончарных центров на трипольских поселениях-гигантах.

Многоканальные горны на Волыни

Еще два многоканальных гончарных горна были исследованы вне томашевской группы на Волыни – в Остроге и Новомалине (ур. Подобанка) А. Позиховским и А. Дяченко

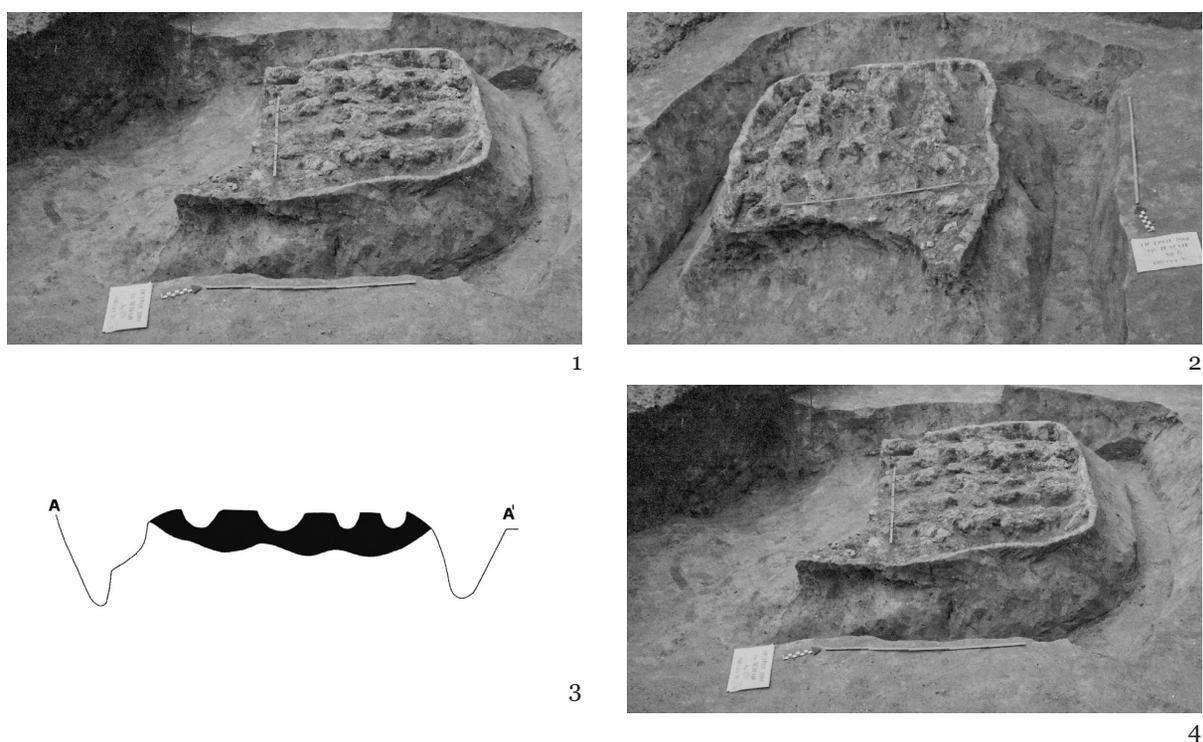


Рис. 7. Исследования многоканального горна в Остроге, исследования А. Позиховского.
1, 2, 4 - виды горна после расчистки; 3 - профиль каналов (по: Позиховский 2016).

(Позіховський 2016, 98-105; Дяченко 2016, 19-25). Это обстоятельство значительно расширяет ареал распространения как горнов этого типа, так и гончарных горнов эпохи энеолита в целом на регион, который долгое время считали некой периферией высокоразвитых в технологическом отношении древних обществ. Учитывая это, стоит включить в обзор трипольских горнов и эти две находки.

Многоканальный гончарный горн, исследованный А. Позиховским в г. Острог, в урочище Земан (Загуменники) в 2010 году, позднее интерпретирован исследователем как остатки гончарного горна, аналогичного найденным в Тальянках и Майданецком (Позіховський 2016, 98-105, рис. 1-4). Из приведенного в этой публикации описания понятно, что сооружение находилось в углублении (0,5 м) размерами 5,0×3,1 м (рис. 7). Этот горн имел три параллельные опоры, каналы с сечением 0,2×0,35 м. При сооружении опор использована глины с примесью половецкой, а пода – фрагменты расписной керамики трипольской культуры. Три опоры образовывали 4 канала, два из которых – под стенками горна (Позіховський 2016, рис. 1, 2). Из описания понятно, что котлован,

в котором обнаружены остатки горна, заполнял культурный слой с материалами трипольской (этап ВІІ, шипинецкая группа) и малицкой культур (Позіховський 2016, 99). Из этого следует, что горн было оставлен еще до того, как прекратилась жизнь на поселении – картина типичная и для описанных выше памятников в Буго-Днепровском междуречье.

Наряду с найденным в Небелевке, это самый древний многоканальный горн трипольской культуры. То обстоятельство, что при его сооружении были использованы исключительно фрагменты трипольской керамики, дает основания предположить, что его построила трипольская часть местной общины, которая включала также и носителей малицкой культуры. Расписная керамика, аналогичная находкам из объекта 28, ранее была обнаружена в кремационных захоронениях в том же урочище Земан (Позіховський, Самолюк 2008, рис. 2/3, 5; 4/3, 6, 7; 5/3, 9; 6/7, 9 и др.). Ее можно отнести к ранним памятникам шипинецкой группы этапа ВІІ.

На трипольском поселении Малин-Подобанка (Острожский район Ровенской области) в 2013 г. изучено скопление обожженной обмаз-

ки. Оно было опубликовано как остатки трипольского жилища – «площадки» размерами 2,8×2,6 м (Дяченко 2016, 19-25, рис. 1-4). Учитывая наличие в публикации раскопок качественных фотоснимков, а также плана и разреза «площадки 1», возникает возможность переинтерпретировать эту находку. Общий вид объекта, представленный на рис. 1, демонстрирует наличие пода, на котором заметны остатки менее двух возведенных на нем конструкций – опор, а также основания купола на заднем плане. Этот вывод подтверждают как фото пода крупным планом (Дяченко 2016, рис. 2), так и план самого сооружения (Дяченко 2016, рис. 3), где с помощью условных обозначений показаны различия в материале, из которого изготовлены части сооружения: под из глины с примесью песка, части купола – из глины с примесью полов. Размеры пода (по чертежу на Дяченко 2016, рис. 3) составляют примерно 1,5×1,4 м.

Разрез (Дяченко 2016, рис. 4) показывает то обстоятельство, что под находится в горизонтальной плоскости, несмотря на то, что остатки сооружения расположены на небольшом склоне. Такое могло произойти лишь в случае, если место для сооружения горна выравняли, врезая его в склон. Этому обстоятельству соответствует именно расположение «площадки 1» рядом со склоном – положение, типичное для размещения гончарных горнов – как это было сделано, например, в Жванце.

Такие признаки, как наличие пода (и его горизонтальное положение), остатков опор, основания купола, на наш взгляд, являются прямыми доказательствами для интерпретации описанного выше объекта в качестве многоканального гончарного горна. Обнаруженные рядом фрагменты обмазки с отпечатками жердей (Дяченко 2016, 21) могли относиться к конструкции купола горна. Привлекает внимание и то обстоятельство, что горн найден в разрушенном виде, на поверхности – фрагменты керамики, кости животных, то есть вероятно, что устройство перестали использовать до оставления поселения – картина аналогичная раскопкам в Небелевке и Майданецком.

В раскопе на поселении Малин-Подобанка обнаружена расписная керамика трипольской культуры, в том числе миски (конические и полусферические, с S-образным профилем, на

ножках), кубки, амфоры, кратеры, сфероконические сосуды, покрышки, которые имеют аналогии в бронзенской локальной группе этапа СII (Вертелецкий 2016, 39-68). Такой ассортимент изделий, а именно наличие сосудов внушительных размеров (кратеры, сфероконические миски, амфоры, большие миски), а также их значительное количество, могут быть объяснены именно наличием собственного гончарного производства.

Конструкция и типология трипольских многоканальных горнов

Таким образом, для описанных выше конструкций многоканальных горнов, исследованных на разновременных поселениях, которые принадлежат к четырем разным локальным группам трипольской культуры, общими являются следующие черты: выделение топочной камеры, наличие трех и более каналов, разделенных опорами (рис. 2-9). Для их перекрытия использовали съемные керамические диски (Небелевка, возможно, Майданецкое), или же сплошные поды с продухами (Тальянки). Для остальных случаев тип перекрытия не установлен. Горны могли быть заглублены в землю (Тальянки, Майданецкое, Острог, ур. Земан, Малин-Подобанка) или же построены на поверхности (Небелевка). Горны многократного использования, со следами ремонта, а иногда (Майданецкое) – неоднократной перестройки. Разница конструкции состоит, прежде всего, в высоте и ширине каналов, вероятно, вследствие поисков наиболее удачной конфигурации и параметров обжига.

Отдельно следует обратить внимание на то обстоятельство, что горны отличаются длительным периодом использования, который определяется находками в ямах фрагментов конструкций, которые были заменены в процессе эксплуатации. Майданецкий же горн вообще выделяет длительная история использования – по крайней мере две перестройки с промежуточными мелкими ремонтами. Все найденные горны были в разрушенном состоянии. Их перестали использовать во всех описанных нами случаях еще до того, как были оставлены поселения.

Это обстоятельство следует учитывать при попытках реконструировать достоверное количество одновременно действовавших на поселениях горнов и объемы производства

керамики. Понятно, что такие расчеты преждевременно делать, опираясь исключительно на результаты магнитной съемки. Ведь часть аномалий может принадлежать уже оставленным горнам. Показательной в этом плане является ситуация с четырьмя горнами, раскопанными на кукутенском поселении Думешть. Их расположение впритык один к другому, по-видимому, не предполагало одновременной эксплуатации (Alaiba 2007, pl. 16). Опубликованные фотоснимки остатков этих горнов (Alaiba 2007, pl. 3; pl. 15/5) позволяют предположить, что часть из них была заброшена, в то время как расположенные рядом все еще использовали для обжига керамики.

Описанные выше конструкции гончарных горнов трипольской культуры можно отнести ко второму типу горнов (тип II) – многоканальных, по классификации, принятой для аналогичных сооружений бронзового века (Shaw et al. 2001, 20). На трипольских поселениях обнаружены две разновидности горнов II типа без стационарного пода с продухами (IIa) и с подом (тип IIb). По причине фрагментированности найденных горнов только для некоторых находок возможно установить принадлежность к определенному подтипу. Так, к подтипу IIa можно отнести находки из Небелевки, Майданецкого (горны нижнего и среднего горизонтов), Острог (ур. Земан). К подтипу IIb – горны из Тальянок. Интересно, что именно горны типа IIa, причем значительно большего размера, получили распространение на о. Крит в бронзовом веке, во II тыс. до н.э.

Вопросы датировки многоканальных горнов в трипольской культуре

Принимая во внимание датировку упомянутых поселений и локальных групп, можно попробовать установить период, в течение которого многоканальные гончарные горны были в употреблении у носителей трипольской культуры. Древнейший горн, датированный началом этапа VII трипольской культуры (ранняя шипинецкая группа), происходит из ур. Земан (Острог). Следующий по времени горн – из Небелевки. Для поселения Небелевка получен ряд изотопных дат, которые определяют наиболее вероятный период его существования в промежутке 4000-3900 гг. до н.э. Горны из Тальянок, Добровод и Майданецкого соответствуют этапу CI. Изотопные

даты для этих поселений с наибольшей степенью вероятности охватывают период между 3900-3700/3600 до н.э.

Расписная керамика из горна с поселения Новомалин-Подобанка относится к брынзенской группе этапа CII. Абсолютные даты для керамики из этого комплекса – между 3905-3363 гг. до н.э. (98%) (Krol, Rybicka 2016, tab. 1). Таким образом, по имеющимся сведениям, период существования многоканальных гончарных горнов в трипольской культуре охватывает этапы от VII до начала CII, по имеющимся изотопным датам – приблизительно между 4100-3360 гг. до н.э., то есть в целом более 700 лет.

Ареалы распространения многоканальных горнов в трипольской культуре

Многоканальные горны уже зафиксированы для четырех локально-хронологических групп Триполья: шипинецкой (1), небелевской (1), томашовской (8) и брынзенской (1), общее же количество находок в настоящее время составляет до 12 сооружений. Высоко вероятным является выявление подобных горнов в целом ряде локальных групп этапов VII и CI, в частности раковецкой, мерешовской, владимировской, чечельницкой, петренской, каневской, косеновский, если принять во внимание качество и ассортимент характерной для них расписной керамики. Вопрос об использовании аналогичных горнов в более ранний и более поздний периоды Триполья остается открытым, так же как и время их появления. Наиболее вероятным временем появления многоканальных горнов в культурном комплексе Кукутень-Триполье, на наш взгляд, следует считать время Кукутень АВ - Триполье VI-II, последнюю четверть V тыс. до н.э., когда получает распространение высококачественная посуда с монокромной (темно-коричневой или черной), а также бихромной (черной и красной) росписью. Вполне вероятным также представляется существование теплотехнических сооружений этого типа в на финале этапа CII, то есть в конце IV тыс. до н.э., учитывая происхождение ряда локальных групп с расписной керамикой. Таким образом, вероятный период пользования такими горнами в трипольской культуре может составить до 1100 лет.

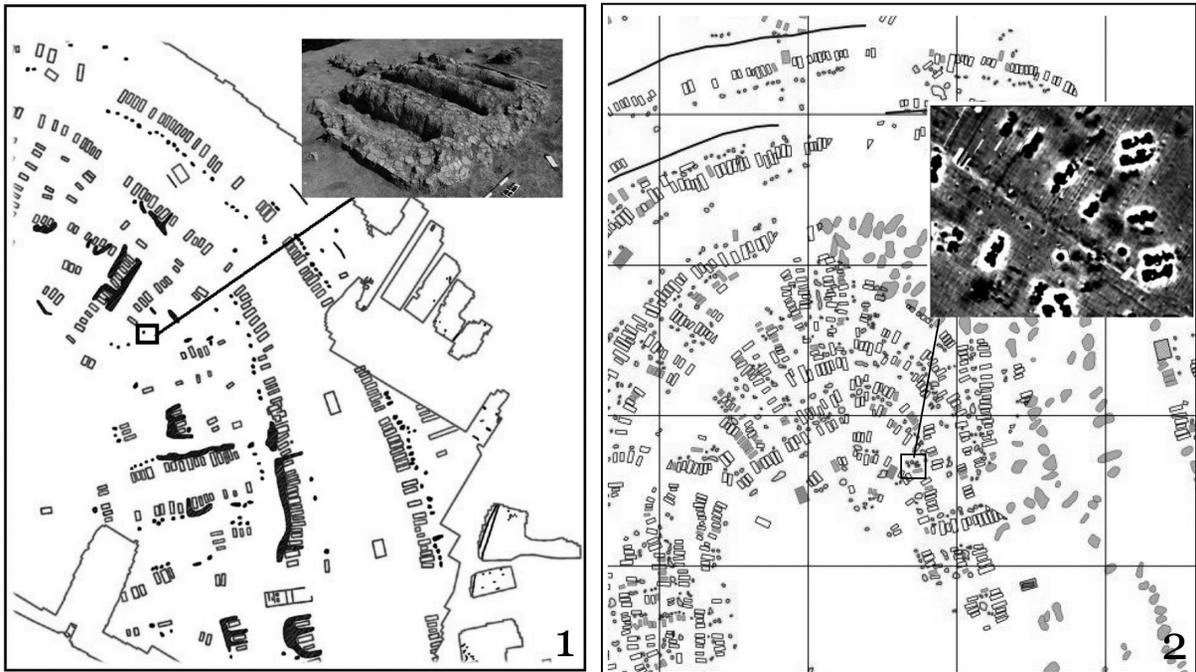


Рис. 8. Расположение многоканальных горнов, исследованных на поселениях (обозначены на планах по результатам магнитной съемки): 1 - Небелевка; 2 - Майданецкое.

География распространения многоканальных горнов: Буго-Днепровское междуречье, Волынь, а также Поднестровье и Пруто-Днепровское междуречье (учитывая ареал распространения шипинецкой группы), а позднее на западе она достигает днестровского левобережья, а также и Пруто-Днепровского междуречья (бронзенная группа, начало этапа СII) (рис. 1). Привлекает особое внимание распространение горнов на периферии трипольского ареала – в Волыни, в районе Острога. Вероятно, это явление можно связать с особым местом, которое этот регион занимал в добыче важного сырья – кремня, и, вероятно, меди. Это сырье, а также изделия из него могли обменивать на высококачественную расписную керамику. Учитывая спрос и перспективы сбыта, мастера, принадлежащие к шипинецкой и бронзенной группам, могли перенести собственное высокотехнологичное производство к местам обмена. Это позволяло им также расширить ассортимент предлагаемых на обмен изделий – за счет сокращения маршрута доставки до непосредственного потребителя. Если ареал распространения шипинецких изделий на Волыни выглядит достаточно скромным, то для

бронзенных прослежено его расширение в западном направлении, вплоть до Западного Буга (Rybicka 2017, 151, рис. 86).

Раскопки также показали, что комплекс мастерской помимо горнов включал расположенные вблизи них котлованы. Их заполнение связано с функционированием горнов. В заполнении ям можно найти детали горнов, в том числе остатки подов, купола, вероятно, опорных стенок. Эти находки связаны с ремонтом или перестройкой горнов. Фрагменты пережженной керамики, найденные в Майданецком и Тальянках, также, вероятно, имеют отношение к конструкции горнов, а также могут быть связаны с их работой (производственный брак). Особый интерес представляют находки в Небелевке культовой пластики – как в яме, так и среди остатков горна, что может быть связано с проводившимися в процессе работы мастерской ритуалами.

Расположение мастерских внутри поселений начиная с V тыс. до н.э. (Думешть) и впоследствии – на этапах VII и CI (рис. 8) может свидетельствовать о том, что это производство не представляло особой опасности и не создавало неудобств для окружающих.

Выводы

В трипольском гончарстве конца V-IV тыс. до н.э. мы наблюдаем три тенденции в локализации высокотехнологичного производства. Первая – обеспечение посудой жителей поселений-гигантов (Буго-Днепровское междуречье), вторая – обеспечение посудой жителей средних по размерам поселений (шипинецкая и брынзенская группы), третья – вынос производства в регионы расселения потребителей-продуцентов стратегически важного сырья, а именно меди и кремния, на Волынь (представители шипинецкой и брынзенской групп), север Приднепровья (каневская группа – в ареал коломищинской).

Вероятно, в ряде регионов – от Прута на западе до Днепра на востоке и до Волыни на севере – существовали общества, вполне «платежеспособная» потребность которых в расписной посуде стимулировала развитие гончарного ремесла и даже стимулировала мастеров переносить производство на окраины трипольского мира, где в круг их традиционных потребителей вовлекалось население, принадлежащее к другим культурным комплексам. К концу IV тыс. до н.э. технология изготовления расписной керамики была утеряна – так же, как и технологические достижения, связанные с ней.

Чтобы показать значение открытия отметим, что гончарные горны подобной конструкции традиционно считают принадлежностью высококоразвитого гончарного производства. Их древнейшие образцы, «минойские каналные горны» (или так называемый второй тип горнов), датированные XVII-XV вв. до н.э. (то есть поздним бронзовым веком), были в свое время изучены на острове Крит (известно не менее семи находок в разных пунктах) (например: Shaw et al. 2001, 20; Belfiore et al. 2007).

Горны подобной конструкции имели от 3 до 5 обжиговых каналов, разделенных опорами (их сооружали из глины и камней, обмазывали глиной), и топочную яму, находившуюся ниже уровня каналов. Сплошного пода для расстановки посуды не сохранилось (возможно, его и не было), вероятно, его заменяли специальные подкладки или фрагменты больших толстостенных сосудов, между которыми оставались щели, которые обеспечивали доступ раскаленного воздуха в обжиговую камеру. Благодаря отделению и размещению топки ниже уровня каналов в обжиговую камеру попадал только раскаленный воздух, что исключало покрытие поверхности

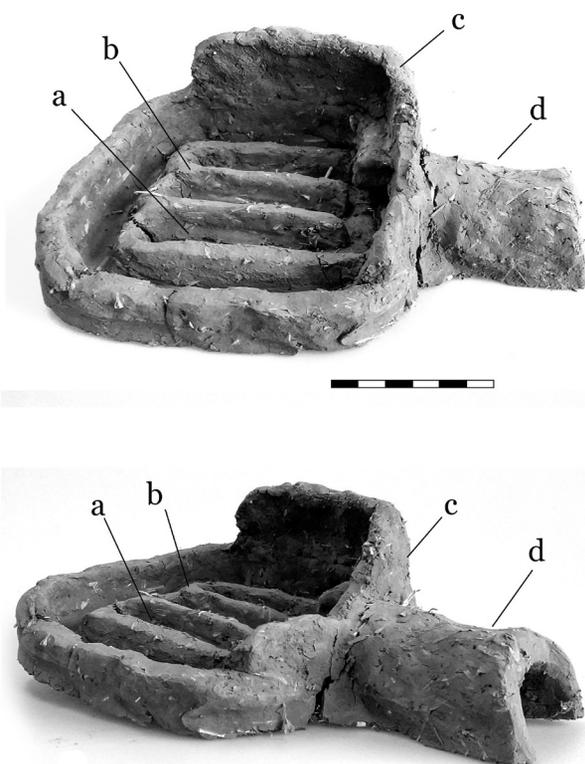


Рис. 9. Реконструкция возможного вида многоканального гончарного горна из Небелевки с частично разобранным куполом: а - канал; b - перегородка-опора; с - купол; d - топочная камера.

изделий копотью. Это обстоятельство важно при обжиге расписной керамики. Интересно, что большинство остатков выявленных горнов этого типа было завалено разнообразным «мусором», включавшим фрагменты керамики (Shaw et al. 2001, fig. 4, fig. 8; Belfiore et al. 2007, fig. 2), то есть картина в целом напоминает наблюдавшуюся в Небелевке и Майданецком.

Подобные горны использовали в ряде производственных центров в регионе Средиземноморья как в бронзовом веке (XVII-XV вв. до н.э.), так и позднее, в античные времена, когда такие сооружения выросли до внушительных размеров и обеспечивали массовое производство качественных гончарных изделий. Таким образом, наличие аналогичных теплотехнических устройств на поселениях трипольской культуры в XL-XXXIV вв. до н.э. (то есть на 2300 лет ранее) также вполне может рассматриваться как показатель уровня развития гончарного ремесла на восточной окраине Древней Европы.

Библиография

- Вертелецький 2016:** Д. Вертелецький, Керамика поселення Новомалин-Подобанка. In: A. Diaczenko, D. Król, F. Kyrylenko, M. Rybicka, D. Wertelecki, Nowomalin-Podobanka I Kurgany-Dubowa. Osiedla kultury trypolskiej na zachodnim Wołyniu (Rzesów: Uniwersytet Rzesowski 2016), 35-70.
- Видейко и др. 2015:** М.Ю. Видейко, Дж. Чепмэн, Н.Б. Бурдо, Б. Гайдарска, С.В. Церна, В. С. Рудь, Д.В. Киосак, Комплексные исследования оборонительных сооружений, производственных комплексов и остатков построек на трипольском поселении у села Небелевка. *Stratum plus* 2, 2015, 147-170.
- Видейко 2004:** М.Ю. Видейко, Про характер та обсяги виробництва глиняного посуду в трипільських протомістах. *Український керамологічний журнал* 1, 2004, 30-36.
- Видейко и др. 2015:** М.Ю. Видейко, Й. Мюллер, Н.Б. Бурдо, Р. Хофманн, С. Церна, Дослідження у центральній частині Майданецького. *Археологія* 1, 2015, 71-78.
- Дяченко 2016:** А. Дяченко, Площадки трипольських поселень Новомалин-Подобанка и Курганы-Дубова на Западной Волини. In: A. Diaczenko, D. Król, F. Kyrylenko, M. Rybicka, D. Wertelecki, Nowomalin-Podobanka I Kurgany-Dubowa. Osiedla kultury trypolskiej na zachodnim Wołyniu (Rzesów: Uniwersytet Rzesowski 2016), 19-33.
- Мовша 1971:** Т.Г. Мовша, Гончарный центр трипольской культуры на Днестре. *СА* 3, 1971, 228-234.
- Позіховський 2016:** О. Позіховський, Енеолітичний гончарний горн в Острозі (попереднє повідомлення). В сб.: (Ред. М. Манько, М. Данилюк, С. Позіховська) *Острозький науковий збірник. Ювілейне видання до 100-річчя відкриття музею в Острозі. 1916 - 11(24) серпня 2016 (Острог: Історико-краєзнавчий музей 2016), 98-105.*
- Позіховський, Самолюк 2008:** О.Л. Позіховський, В.О. Самолюк, Енеолітичний кремаційний могильник в околицях Острога на Західній Волині. *Археологія* 1, 2008, 28-41.
- Церна, Рассманн, Рудь 2017:** С.В. Церна, К. Рассманн, В.С. Рудь, Гончарный горн с поздне трипольского поселения Столничень I (Единецкий район, Республика Молдова) и производство керамики к востоку от Карпат в IV тысячелетии до н. э. *Stratum plus* 2, 2017, 301-330.
- Alaiba 2007:** R. Alaiba, Complexul cultural Cucuteni-Tripolie. *Meșterugul olăritului* (Iași: Editura Junimea 2007)
- Belfiore et al. 2007:** С.М. Belfiore, P.М. Day, A. Hein, V. Kilikoglou, V. La Rosa, P. Mazzoleni, A. Pezzino, Petrographic and Chemical Characterization of Pottery Production of the Late Minoan I Kiln at Haghia Triada, Crete. *Archaeometry* 49/4, 2007, 621-653.
- Chapman 2017:** J. Chapman, The Standard Model, the Maximalists and the Minimalists: New Interpretations of Trypillia Mega-Sites. *Journal World Prehistory* 30(3), 2017, 221-237.
- Hadaczek 1914:** K. Hadaczek, Osada przemysłowa w Koszylowcach z epoki eneolitu: Studia do początków cywilizacji w połud.-wschod. Europie (Lwow: T.P.N.P. 1914).
- Korvin-Piotrovskiy et al. 2016:** A. Korvin-Piotrovskiy, R. Hofmann, K. Rassmann, M. Videiko, L. Brandstatter, Pottery Kilns in Trypillian Settlements. Tracing the Division of Labour and the Social Organization of Copper Age Communities. In: (Eds. J. Muller, M. Videiko, K. Rassmann) *Trypillia-Megasites and European Prehistory* (London and New York 2016), 221-252.
- Król, Rybicka 2016:** D. Król, M. Rybicka, Krytyka datowań radiowęglowych. In: A. Diaczenko, D. Król, F. Kyrylenko, M. Rybicka, D. Wertelecki, Nowomalin-Podobanka I Kurgany-Dubowa. Osiedla kultury trypolskiej na zachodnim Wołyniu (Rzesów: Uniwersytet Rzesowski 2016), 119-124.
- Rybicka 2017:** M. Rybicka, Kultura Trypolska – kultura Pucharów Lejkowatych. Natężenie kontaktów i ich chronologia (Rzesów: Uniwersytet Rzesowski 2017).
- Shaw et al. 2001:** W. Shaw, A. Van de Moortel, P. Day, V. Kilikoglu, LM IA Ceramic Kiln in South - central Crete: Function and Pottery Production. In: *Hesperia Supplement* 30, 2001, 1-268.
- Tencariu 2009:** F-A. Tencariu, Instalații de ardere a ceramicii în civilizațiile pre- și protoistorice de pe teritoriul României (Iași 2009).

Cuptoare de ars ceramică cu mai multe canale în cultura Tripolie și dezvoltarea olăritului

Cuvinte-cheie: Cucuteni-Tripolie, cuptor cu canale, ceramică.

Rezumat: Cuptoarele de ars ceramică cu construcție în două niveluri și cu două canale au fost descoperite în așezările complexului cultural Cucuteni-Tripolie încă din secolul XX. De la bun început, existența lor a fost considerată un indicator important al nivelului avansat de dezvoltare a olăritului. Cu toate acestea, timp îndelungat, astfel de instalații nu erau cunoscute în așezările culturii Tripolie de la est de Nistru. Doar prezența aici a unei mari cantități de ceramică pictată de calitate înaltă a indicat probabilitatea existenței unor cuptoare de ars ceramică de o construcție similară. Abia în 2013 aici s-au descoperit cuptoare de ars ceramică cu două niveluri. Cu

toate acestea, structura lor era diferită de cea a celor cunoscute anterior: aveau mai mult de două canale. S-a constatat că, în vederea aprovizionării cu ceramică a așezărilor cucuteniene de mari dimensiuni, se apela la construcții termotehnice mai sofisticate, cele mai apropiate analogii fiind așa-numitele cuptoare minoice cu canale din epoca bronzului. Noile studii ne permit atât determinarea perioadei cât și a ariei de distribuție a cuptoarelor cu mai multe canale în cultura Tripolie între 4100-3400 a. Chr. Astfel, este posibilă reevaluarea nivelului de dezvoltare a meșteșugurilor în cultura Tripolie la sfârșitul mileniului V-IV a. Chr.

Lista ilustrațiilor:

Fig. 1. Harta monumentelor culturii Tripolie cu descoperiri de cuptoare. 1 - Nebelivka; 2 - Maydanets; 3 - Talyanki; 4 - Dobrovody; 5 - Ostrog, 6 - Novomalyn-Podobanka; 7 - Zhvanets (Lysaja Gora). Legenda. Cuptoare: a - cu mai multe canale; b - cu două canale.

Fig. 2. Cercetarea cuptorului de ars ceramică din așezarea Nebelivka. 1 - Resturile cuptorului după curățare și groapa adiacentă; 2 - groapa adiacentă; 3 - un fragment din profilul gropii cu resturile cuptorului de ars ceramică și alte descoperiri.

Fig. 3. Nebelivka, complexul cuptorului de ars ceramică, descoperiri. 1-5 - Fragmente de discuri ceramice pentru canale; 6-9 - fragmente ceramice deformate și sudate.

Fig. 4. Cercetarea cuptorului de ars ceramică în așezarea Nebelivka. 1 - Amplasarea resturilor cuptorului în faza inițială a curățării; 2 - resturile cuptorului după curățarea parțială; 3 - profilul canalului cuptorului cu umplutura; 4 - un fragment dintr-o figurină și un fragment de disc în umplutura canalului cuptorului; 5 - resturile cuptorului după curățarea completă; 6 - reconstrucția unui disc ceramic; 7, 8 - reconstrucția folosirii discurilor pentru acoperirea canalelor.

Fig. 5. Maydanets, cercetarea resturilor cuptorului de ars ceramică și a împrejurimilor sale. 1 - Resturile cuptorului (inițial); 2 - groapa adiacentă camerei de ardere a ultimului cuptor; 3 - groapă opusă camerei de ardere a cuptorului din mijloc și inferior (inițial).

Fig. 6. Maidanets, cercetarea resturilor cuptorului de ars ceramică. 1 - Imaginea ultimului cuptor după prima curățare; 2 - imaginea ultimului cuptor după curățarea canalelor dinspre camera de ardere; 3 - resturile cuptorului orizontului mijlociu; 4 - curățarea resturilor primului cuptor; 5 - resturile primului cuptor; 6 - ceramica din suporturile cuptorului inițial; 7 - un fragment din resturile cuptorului inițial (a - lipitura pereților gropii; b - suprafața în regiunea camerei de ardere; c - suprafața din regiunea camerei de ardere a ultimului cuptor).

Fig. 7. Cercetare cuptorului cu mai multe canale de la Ostrog, cercetările lui A. Pozikhovsky. 1, 2, 4 - imagini ale cuptorului după curățare; 3 - profilul canalelor (după Позиховский 2016).

Fig. 8. Amplasarea cuptoarelor cu mai multe canale cercetate în așezări (indicate pe planuri conform rezultatelor scanărilor geomagnetice): 1 - Nebelivka; 2 - Maydanets.

Fig. 9. Reconstrucția unui posibil tip de cuptor de ars ceramică cu mai multe canale de la Nebelivka, cu o cupolă parțial demontată: a - canal; b - suportul/ peretele despărțitor; c - cupola; d - camera de ardere.

The channel kilns in Trypillia Culture and development of pottery

Keywords: Cucuteni-Trypillia, channel kilns, pottery.

Abstract: Pottery kilns of a two-level structure with two channels on the settlements of the cultural complex Cucuteni-Trypillia were discovered in the 20th century. From the very beginning, their existence was considered an important indicator of the high level of development of pottery producing. However, for a long time such heating structures were not known in the settlements of Trypillia culture located east of the Dniester. Only the presence of finds of a large number of high-quality painted ceramics here indicated the probability of the existence of pottery furnaces of a similar design. Only in 2013 pottery kilns were investigated at megasites located here. However, their construction was different from the previously known ones: they had more than two channels. It turned out that the provision of the most thermally sophisticated thermal engineering devices, the closest analogues to them – the so-called Minoyan channel kilns from Bronze Age (near 1700-1200 BC). New research allows us to determine both the time and the territory of the distribution of multichannel kilns in Trypillia Culture between 4100-3400 BC which covered a large area. Thus, an opportunity is given to re-evaluate the level of craft development in the Trypillia Culture between 4100-3400 BC.

List of illustrations:

Fig. 1. Map with the finds of pottery kilns. 1 - Nebelivka; 2 - Maidanetske; 3 - Talianky; 4 - Dobrovody; 5 - Ostrog; 6 - Novomalyn-Podobanka; 7 - Zhvanets (Lysa Gora). Map symbols. Kilns: a - multichannel; b – two-channel.

Fig. 2. Investigations of the pottery kiln at Nebelivka. 1 - Remains of the kiln and pit near it; 2 - pit near the kiln; 3 - fragment of the pit profile with remains of the kiln constructions and other finds.

- Fig. 3. Nebelivka, finds from pottery kiln area. 1-5 - Fragments of the ceramic discs for covering of channels; 6-9 - fragments of discs with baked fragments of pottery.
- Fig. 4. Investigations of pottery kiln at Nebelivka. 1 - Location of kiln remains at the beginning; 2 - remains of the kiln partly cleaned; 3 - profile of the kiln channel with finds; 4 - fragment of figurine and tablet inside the channel; 5 - remains of the kiln after cleaning; 6 - reconstruction of ceramic disc; 7-8 - using of ceramic discs for covering of the channels.
- Fig. 5. Maidanetske, investigations of the kiln remains and area around. 1 - Remains of the first kiln; 2 - the pit opposite to the last kiln; 3 - pit opposite to middle and the first kilns.
- Fig. 6. Maidanetske, investigations of remains of the pottery kiln. 1 - The last kiln after the first cleaning; 2 - the last kiln after cleaning of the channels; 3 - remains of the middle horizon kiln; 4 - remains of the first kiln in process of investigations; 5 - remains of the first kiln; 6 - pottery in construction of the first kiln; 7 - parts of the first kiln (a - burnt clay walls of the first kiln; b - surface of the first kiln fire chamber; c - surface opposite the last kiln fire chamber).
- Fig. 7. Investigations of multichannel kiln at Ostrog by O. Pozikhovsky. 1, 2, 4 - Remains of kiln after cleaning; 3 - profile of channels (after: Pozikhovsky 2016).
- Fig. 8. Location of kilns of Trypillia Culture, marked on magnetic survey plans: 1 - Nebelivka; 2 - Maidanetske.
- Fig. 9. Reconstruction of multichannel kiln from Nebelivka with partly removed dome: a - channel; b - support-partition wall; c - dome; d - fire chamber.

28.02.2019

Д-р хаб. Михаил Videiko, Киевский университет имени Бориса Гринченко, ул. Маршала Тимошенко 13Б, Киев, Украина, <https://orcid.org/0000-0002-8708-0749>, e-mail: my.videiko@kubg.edu.ua