

## ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПЕЧНЫХ ИЗРАЗЦОВ XVII–XVIII ВЕКОВ (ПО МАТЕРИАЛАМ АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ РАСКОПОК ЗАМКА В СТАРОМ БЫХОВЕ В 2013 ГОДУ)

*Н.П. ШУТКОВА (Институт истории НАН Беларуси, Минск)*

*Рассматривается технология изготовления печных изразцов XVII–XVIII вв. замка в Старом Быхове по материалам археологических раскопок 2013 г. В технологии изготовления терракотовых изразцов выделено три этапа, поливных – четыре. Изразцы коллекции разделены по месту, занимаемому в архитектонике печи, на стенные с прямоугольной лицевой пластиной, карнизы, перемычки, коронки, навершия и изразцы для покрытия купола печи. В зависимости от крепежного элемента (анкера) выделено две группы. К первой относятся изразцы с анкером в виде румпы (стенные, карнизы), ко второй – изразцы с анкером в виде крепежного шипа (перемычки, коронки, навершия). Рассмотрены цветовая гамма и обжиг изделий, дефекты на лицевых пластинах.*

**Ключевые слова:** технология производства, стенные печные изразцы, карнизы, перемычки, коронки, навершия, изразцы для покрытия купола печи, крепежный элемент (анкер), румпа, крепежный шип, матрица (форма), обжиг, декоративная обработка, дефекты, замок в Старом Быхове.

**Введение.** Важной проблемой для изучения такого вида археологического материала как печные изразцы является анализ технологии их производства. Под технологией подразумевается совокупность производственных методов и определенный порядок операций по изготовлению изделия. Э. В. Сайко и Л. В. Кузнецов к основным компонентам технологического процесса производства керамики в целом относят:

- отбор, обработку и подготовку сырья;
- формовку (собственно изготовление предмета);
- обработку поверхности (орнаментация, роспись, ангобирование, глазурирование); – обжиг [1, с. 30].

Такая схема достаточно удобна для изучения технологического процесса производства печных изразцов. В основу описания изразцов нами положено их рассмотрение по положению в архитектонике печи и крепежному элементу (анкеру).

Цель данной статьи: на основе изучения коллекции печных изразцов XVII–XVIII вв., полученной И. А. Марзалюком в ходе археологического изучения замка в Старом Быхове в 2013 г., проследить технологию их производства<sup>1</sup>.

**Основная часть.** Репрезентативная коллекция изразцов в количестве более 500 фрагментов была получена в ходе археологических исследований замка в Старом Быхове в 2013 г. под руководством доктора исторических наук, профессора И.А. Марзалюка. Исследователем были заложены 2 раскопа, 1 траншея и 3 шурфа общей площадью 196,6 м<sup>2</sup>. Изразцы в раскопе №1 составили 472 фрагмента, в раскопе № 2 – 48 фрагментов, в траншее №1 – 51 фрагмент. Раскоп №1 был разбит у въездных каменных ворот, раскоп №2 – у центральной замковой башни, траншея №1 – в 20 м от северной замковой башни [2, с. 9]. Наибольшее

---

<sup>1</sup> Автор выражает благодарность доктору исторических наук, профессору И. А. Марзалюку за возможность воспользоваться еще не опубликованными материалами.

количество изразцов было найдено в раскопе №1 – 472 фрагмента. Встречены они во всех пластах, но большинство приходится на пласты с 4 по 7 [2, с. 35–87]. Расположение изразцов не имеет строгой стратиграфии. Во-первых, это можно объяснить многочисленными перекопами на территории замка. Во-вторых, ремонтными работами, которые проводились в замке. Старые изразцы в печах заменялись новыми и выбрасывались или, возможно, свозились в качестве забутовки к подножью каменных въездных ворот. Их находки говорят об окончании функционирования замковых печей. В раскопе №2 фрагменты лицевых пластин изразцов встречены в 4, 6–9 пластах [2, с. 111–127]. В траншее №1 – в 1, 4, 6, 7, 9, 10, 13 пластах [2, с. 111–127].

Хронологически, по стилистике изображений и аналогам, особенностям производства все найденные печные изразцы охватывают период с XVII до начала XX в. [2, с. 27–30]. По статистическим подсчетам изразцы XVII–XVIII вв. составляют 96,5 % (551 фрагмент) коллекции, изразцы XIX – начала XX в. – 3,5% (21 фрагмент).

Производство печных изразцов, как и других изделий из керамики, предполагает несколько этапов. Первый из них связан с отбором и подготовкой глины. Этот процесс известен по этнографическим материалам [3, с. 28–32; 4, с. 10]. Первоначально мастеру необходимо было найти подходящую для производства изделия залежь глины – «глинище». С. А. Милоченков отмечает, что «глинища» могли располагаться по берегам водоемов, на склонах возвышенностей, в лесу, иногда на полях в 2–4, реже 5–7 км от поселения [3, с. 30]. Добыча сырья в основном осуществлялась осенью, хотя возможна была и в другие месяцы. Снимали сначала растительный слой, землю и некачественную глинистую породу, затем выбирали глину, пригодную для производства изделия [3, с. 30]. После извлечения сырья его транспортировали к мастерской, где его могли замачивать, оставлять под открытым небом, класть в глиняник и т.д. Глина в таком положении могла находиться разное время – от нескольких месяцев до года и более. После этого глина поступала на дальнейшую обработку, состоявшую в очистке сырья от мусора и посторонних включений, переминании, добавлении при необходимости песка или дресвы. В итоге мастер получал готовую формовочную массу, пригодную для изготовления изделия. Описанный процесс выглядит очень схематично, поскольку в каждой мастерской были свои особенности в очередности всех процессов по добыче и подготовке сырья.

И. И. Синчук при изучении 6 быховских изразцов XVII–XVIII вв. из исторической части города в прозрачных шлифах с применением поляризационного микроскопа отмечает, что в большинстве они изготовлены из лессовидных пород, хотя встречены экземпляры из суглинка, нежирной и среднежирной глин [5, с. 182]. В Быховском районе известны два крупных месторождения глин и одно месторождение суглинков. В 3 км северо-западнее города располагается месторождение глин «Выгон» («Мокрое»), в 5 км на западсеверо-запад от ж.-д. станции Быхов – месторождение глин «Хутор», в 4 км севернее города располагается месторождение суглинка «Красный строитель» [6, с. 52–56]. Возможно, что одно из этих месторождений или все были местами, в которых мастера добывали глину для изготовления печных изразцов.

Второй этап – формовку изделия можно описать более подробно. В этом нам поможет непосредственное изучение коллекции изразцов, полученных в ходе археологических раскопок на территории замка в Старом Быхове в 2013 г.

Изразцы коллекции разделены нами по месту, занимаемому в архитектонике печи, на стенные с прямоугольной лицевой пластиной, карнизы, перемычки, коронки, навершия и изразцы для покрытия купола печи. Некоторые фрагменты очень похожи на пояски, однако в силу фрагментарной сохранности (сохранились только небольшие части лицевых пластин) и малочисленности мы их описывать не будем. В свою очередь, в зависимости от крепежного элемента (анкера) изразцы можно разделить на две группы. К первой относятся изразцы с анкером в виде румпы (стенные, карнизы), ко второй – изразцы с анкером в виде крепежного шипа (перемычки, коронки, навершия). Такое деление удобно при изучении вопроса, связанного с особенностями их изготовления.

Для создания печного изразца мастеру нужны не только знания о свойствах глины, замешивании формовочной массы в правильных пропорциях, но и «проект» будущей печи. Если не брать в расчет внутреннюю начинку печи, и остановиться только на внешней отделке изразцами, то необходимо учитывать следующие моменты:

- размеры печи, по которым подсчитывалось количество изразцов, необходимых для ее облицовки;
- размеры, форма и стилистика лицевой пластины самого изразца, которые нужны для создания матрицы (формы);
- размеры и форма анкера, который был бы способен прочно удерживать лицевую пластину и не выступать или заглубляться по отношению к другим изразцам печного набора.

Зная размеры будущей печи, мастер подсчитывал необходимое количество стальных изразцов, карнизов, поясков, перемычек, коронок и наверший, в том числе и угловых. В печной набор могли входить

все перечисленные элементы или только некоторые. Возможно, что изготавливались и дополнительные экземпляры на случай брака или боя.

Подсчитав количество изразцов, необходимо было определиться со стилистикой и цветовой гаммой будущего изображения на лицевых пластинах, подготовить формы (матрицы) для каждого вида изразцов. Формы для изразцов замка в Старом Быхове изготавливались из дерева. Скорее всего, для будущей формы подбиралась деревянная колодка подходящей высоты и ширины. Она обсекалась со всех сторон до нужных размеров, причем срез должен был быть радиальным т.е. показывать вертикальные линии волокон (рис. 1). Именно следы от такого расположения волокон хорошо видны на лицевых пластинах ряда терракотовых изразцов коллекции. О породе дерева без проведения эксперимента пока говорить трудно.

Кто мог изготавливать формы? На этот вопрос может быть двойной ответ. Либо это был сам мастер-печник, либо резчик по дереву. Изготовитель формы должен был также учитывать небольшую усадку глины при сушке и обжиге. Высота рельефа на изразцах коллекции варьируется от 0,1 до 0,8 см. Соответственно глубина рисунка матрицы зависела от выбранного сюжета. Самыми многочисленными в количественном плане оказались терракотовые и зеленополивные изразцы XVII в. с изображением букета в вазе со стилизованными цветами-ветвями и птицами по бокам (288 фрагментов). Такое изображение представляло собой самое настоящее художественное полотно. Рельефный рисунок высотой 0,1–0,3 см заполнял фактически все пространство, подходя вплотную к одноступенчатой рамке по краю пластины. Благодаря многочисленности фрагментов удалось восстановить размеры и полную сюжетную картинку лицевой пластины (17,5 × 23 см). Визуальное сравнение отдельных фрагментов с одним и тем же сюжетом показало, что есть небольшие отличия в расположении и размерах отдельных листочков, цветов и птиц. Это свидетельство того, что могли использоваться две, возможно и более матрицы для изготовления изразцов одного вида для печи замка в Старом Быхове. На лицевых пластинах коллекции встречены также изображения еще двух вариантов «букета в вазе», изразцы с растительными и геометрическими, архитектурными элементами, геральдические, с изображениями «рыбьей чешуи», ангелов, животных и др. [7, с. 247–248]. Матрицы для изготовления изразцов с плоской лицевой пластиной, характерных для XVIII в., было изготавливать проще, поскольку они не имели рельефа. Свои особенности были у матриц для формовки карнизов, которые в ряде случаев являются двухчастными, у перемычек, имевших в своей основе полукруг, наверший и коронок, верхняя часть которых выполнялась в виде разных фигур.

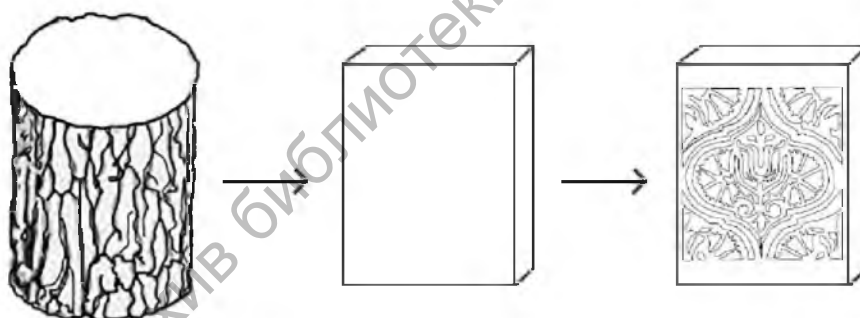


Рисунок 1 – Изготовление деревянной матрицы (формы) для печных изразцов

После подготовки глины и изготовления матриц начинался процесс формовки лицевой пластины изразца. Бралась глина, раскатывалась в форме пластины. Все пластины должны быть одинаковой толщины для равномерного нагрева зеркала печи. М. Дембровска отмечает, что для изготовления пластин одинаковой толщины мастер использовал дощечки и нитку (проволоку). Дощечки ставились с противоположных сторон пластины, ниткой (проволокой) срезалась лишняя глина [8, с. 188]. Средняя толщина лицевой пластины изразцов коллекции составляет 0,9–1 см, как для материалов XVII в., так и для материалов XVIII в. После изготовления пластины, она вдавливалась в матрицу. Затем ждали пока она подсохнет. На тыльной стороне некоторых экземпляров прослеживаются четкие следы от ткани. Ткань, как отмечено также среди польских материалов, после того как глина немного подсохнет, помогала извлекать пластину из матрицы [8, с. 190]. Соответственно оставался красивый тканевый отпечаток. В большинстве случаев ткань не использовалась, видны следы от вдавливания и заглаживания пальцами.

Важным элементом для описания изразцов является рамка, обрамляющая лицевую пластину. Изразцы с двухступенчатой рамкой составляют 2%, с одноступенчатой – 72%, изразцы без рамки – 26%. Изучение коллекции показало, что рамки изготавливались в матрице вместе с основным сюжетом.

Матрицу со стенным или карнизным изразцом ставили на гончарный круг и наращивали румпу определенной формы и высоты. Технологическая сторона этой процедуры не совсем однозначная. Среди

материалов коллекции есть ряд фрагментов, отколовшихся от основной части лицевой пластины, что говорит о не очень прочном соединении. В других случаях на изломе трудно найти место стыка с румпой, настолько они создают однородный излом. На рисунке 2 показаны основные виды крепления румпы к лицевой пластине, в тех случаях, когда это можно проследить. За основу взяты стенные изразцы XVII в. Похожую схему соединения имеют стенные изразцы XVIII в., карнизы XVII – XVIII вв. Румпа всегда отстоит от края пластины. Это наводит на мысль о том, что мастер изготавливал достаточно толстый глиняный жгут, выкладывал его на пластину,  $\frac{1}{2}$  внешней части жгута спрямлял, соединяя с лицевой пластиной. Таким образом, получалась своего рода дополнительная пластина, толщиной почти как толщина лицевой пластины. Из оставшейся части формовалась румпа определенной высоты и толщины. На ряде изломов фрагментов видно место соединения лицевой пластины и румпы (рис. 2). Румпа дополнительно крепилась к лицевой пластине стенного или карнизного изразца при помощи глиняного жгутика. В некоторых случаях сохраняется почти овальный жгутик. Минимальная толщина в диаметре жгутиков коллекции изразцов составила 0,46 см. На ряде сохранившихся фрагментов жгутик почти полностью растерт по румпе и лицевой пластине. В некоторых случаях он фактически сохранял свою форму. На изломе небольшого количества изразцов жгутик отсутствует. Необходимо отметить, что чем больше по своим размерам и весу была лицевая пластина, тем толще использовался жгутик (см. рис. 2).

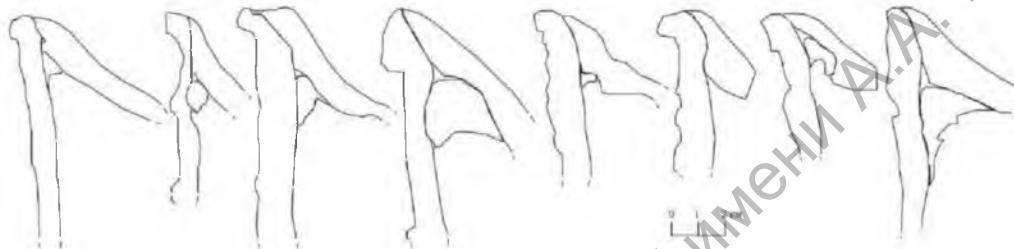


Рисунок 2 – Варианты соединения лицевой пластины, румпы и жгутика на стенных изразцах XVII в.

Возможно использовался вариант при котором румпу формовали отдельно, а затем прикрепляли к лицевой пластине изразца.

Румпа оканчивалась рантом, который делался толще основной части. Ранты коллекции по форме очень разнообразны (рис. 3). Встречаются как одинарный, так и двойной ранты. В некоторых случаях мастер, вытянув румпу, загибал ее край наружу, вследствие неплотного прилегания образовывался рант с отверстием овальной или каплевидной формы.

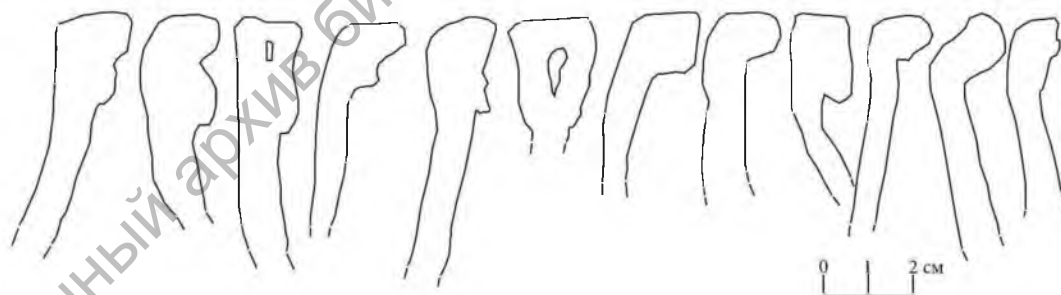


Рисунок 3 – Варианты сохранившихся рантов изразцов XVII–XVIII вв.

С двух сторон румпы есть овальные отверстия. Максимальный диаметр составил 1,61 см. Такие отверстия с внешней стороны румпы внутрь могли делать при помощи круглого или овального в сечении инструмента. В это отверстие свободно входит часть пальца человека. Возможно, что мастер пальцем протыкал румпу. Иногда отверстия были проколоты не полностью. Нет единого мнения по поводу функционального назначения этих отверстий. О. А. Трусов, изучив печи XIX–XX вв., предположил, что через отверстия в румпе, проколотые палочкой, продевалась проволока, крепившая изразец [9, с. 141]. А. А. Соловьев, работая с коллекцией изразцов Полоцкого иезуитского коллегиума конца XVI – первой трети XIX в., предложил технологическое и конструктивное назначение таких отверстий. Технологическое состояло в том, что еще горячие изделия могли доставать из горна с помощью крюка или клещей для дальнейшего покрытия их поливой. В конструктивном предназначении исследователь выделил два

варианта. В первом варианте в качестве армирующего элемента на стадии постройки и сушки печи выступала не проволока, а щепки, которые затем выгорали. Во втором варианте, во время строительства печи изразцы могли привязываться веревками к деревянному или плетеному каркасу, пазухи заполнялись глиной. Такой каркас во время топки печи выгорал [10, с. 9–10].

Высоту изразца с румпой не всегда удается промерять из-за фрагментарности многих артефактов. Например, высота самого многочисленного зеленополивного стенового изразца с изображением «букета в вазе» с птицами по бокам составила около 7,6–7,9 см. Терракотового изразца с аналогичным сюжетом – 6,2–6,5 см. Изучение их высоты позволяет представить, на сколько изменялся объем печи при облицовке ее изразцами.

В коллекции изразцов замка в Старом Быхове насчитывается 7 фрагментов стенных угловых изразцов и 4 фрагмента угловых карнизов. Из них все стенные и один карниз датируются XVII в. Три зеленополивных карниза с плоской лицевой пластиной характерны для XVIII в. Стенные угловые изразцы коллекции представляют собой соединение целой лицевой пластины с половинкой и половинки лицевой пластины с половинкой (рис. 4). Места их стыка дополнительно закреплялись глиняной полоской или жгутом. Карнизные изразцы, по изучению сохранившихся фрагментов, после формовки срезались под углом в 45°. Затем эти пластины дополнительно соединялись при помощи глиняной полоски или жгута в местах их стыков. Не исключено их изготовление также как и стенных, но из-за малочисленности фрагментов сказать более уверенно пока нельзя.

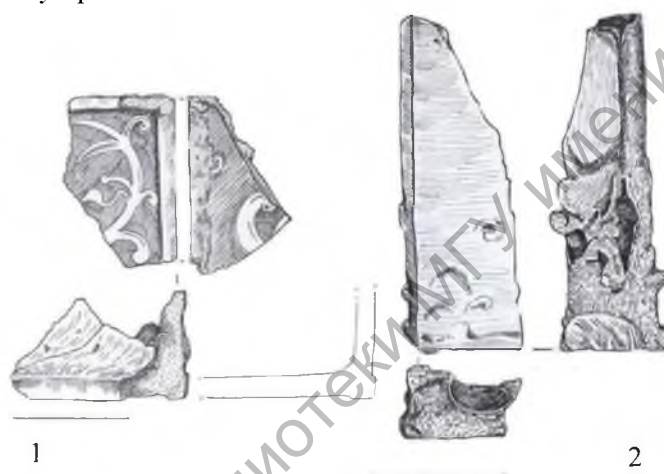


Рисунок 4 – Варианты соединения стенных зеленополивных угловых изразцов XVII в.

Лицевая пластина и крепежный элемент (анкер) коронок, наверший, перемычек имели отличия в формовке по сравнению со стенными изразцами и карнизами. Все они в основе своей имели лицевую пластину. В коллекции насчитывается лишь два фрагмента перемычек, относящихся к XVII в. Оба экземпляра на лицевой пластине имеют одинаковый рельеф высотой 0,1–0,3 см. Рельеф покрыт белой непрозрачной поливой, основной фон – синий. В сечении перемычки представляют полукруг. Значит, матрица для изготовления такого изразца имела форму полукруга с углублениями для рельефного рисунка. Крепежный шип сохранился частично, что не позволяет судить о его форме и высоте. Он располагается в центральной части тыльной стороны и занимает около 1/3 ее части. Судя по излому, крепежный шип формировался из одного куска с лицевой пластиной. Представляется, что мастер изготавливал жгут определенного диаметра, в данном случае около 6,4 см. Его помещали в матрицу и вдавливали для образования четкого рельефного сюжета. Из оставшейся на поверхности части глины формировался шип определенной высоты и толщины. Лишняя глина убиралась мастером. Идентичные по цвету и рельефному изображению изразцы-перемычки найдены в Могилеве и датируются XVII в. [11, с. 79].

В коллекции насчитывается 13 зеленополивных фрагментов изразцов-коронок. 10 фрагментов изразцов имеют рельеф на лицевой пластине и 3 фрагмента не имеют. Все зеленополивные рельефные фрагменты имеют один и тот же сюжет с геометрическими и растительными элементами. Датируются они XVII в. Для лицевой пластины такого изразца нужна была матрица не только с рельефом для сюжета, но и замысловато вырезанной верхней частью. В качестве анкера выступал крепежный шип, похожий на треугольник с углом в 135°, только тупой угол закруглен. Визуальное изучение фрагментов показало, что лицевую сторону и шип изготавливали из одной пластины глины. Мастер брал глиняную пластину, клал ее на матрицу, в верхней части обрезал или удалял лишнее количество формовочной массы для фигурного верха, в нижней части оставлял глину с запасом, после вдавления лицевой пластины в матрицу из

оставленной глины перпендикулярно лицевой пластине формовался крепежный шип. Такая же схема применялась для трех фрагментов коронок XVIII в.

Изразцы-навершия представлены в коллекции одним почти полностью сохранившимся полихромным экземпляром. Лицевая пластина навершия имеет рельефный рисунок высотой 0,2–0,4 см. Рисунок состоит из геометрических и растительных элементов. Центральное место занимает цветок правильной формы с четырьмя желтыми и четырьмя синими лепестками, чередующимися друг с другом, и желтой серединкой. Под цветком расположены четыре фигуры, справа и слева от цветка по одной замысловатой фигуре. Все они рельефные, покрытые синей поливой. Основной фон покрыт белой поливой. Внизу лицевой пластины расположена одноступенчатая рамка высотой 0,4 см и шириной 0,6 см. Крепежный шип сохранился фрагментарно. В месте его соединения с лицевой пластиной видно, что он изготавливался отдельно, а затем соединялся с пластиной. Очень похожий изразец по форме и сюжету был найден в Друе, по форме – в Заславле [12, Мал. 227:4, Мал. 228:2]. Заславский изразец относится к комплексу печи конца XVI в. из парадной комнаты Заславского замка. Быховский изразец датируется XVII в.

Один фрагмент коллекции представлен изразцом для покрытия купола печи с рельефом в виде чешуи. Рельефная чешуйка покрыта поливой белого цвета, основной фон – синей. Изразцы с таким сюжетом встречены при изучении Городокского замка (середина XVI в.), Мирского замка (конец XVI – первая половина XVII в.), Кричева (конец XVI – первая половина XVII в.) [13, с. 35,37; 14, с. 58; 11, с. 43]. Среди польских материалов такие изразцы относятся ко второй половине XVI в. [15, s. 107; 8, s. 131]. В замке Великих князей литовских в Вильнюсе изразцы для покрытия купола печи с изображением «рыбьей чешуи» входили в набор печи середины XVI в. [16, s. 201, 216, 446]. Изображение «рыбьей чешуи» на полихромных и терракотовых изразцах для покрытия купола печи носит общий, а не локальный характер.

После формовки изделие должно было просохнуть. Затем начинался третий этап – обжиг. Обжиг представляет собой завершающий этап в производстве изделия, во время которого происходят физикохимические преобразования глиняной массы и полив. Чтобы получить изделие с требуемыми качественными характеристиками, необходим правильный режим обжига, составляющими которого являются правильный подбор вида топлива, температуры, длительности и среды обжига. Для терракотовых экземпляров этот этап был последним, после чего их использовали в конструкции и декоративном украшении печи. Что касается поливных изразцов, то в коллекции встречены как зеленополивные, так и полихромные экземпляры. Трудно однозначно сказать, покрывались ли сырые изразцы сначала поливой, а затем обжигались, или их дальнейшая обработка проходила примерно такую цепочку: обжиг – зачистка шероховатой лицевой пластины – покрытие поливой – повторный обжиг. Наличие на терракотовых изразцах с изображением «букета в вазе» и птицами по бокам капель и небольших затеков зеленой поливы, склоняет нас к первой схеме. Однако вторая схема нами полностью не исключается в отношении других поливных изразцов, особенно полихромных. Все они имеют на изломе лицевой пластины однородный терракотовый черепок, в то время как изразцы с изображением «букета в вазе» и птицами по бокам в 75,3% случаев имеют черепок темнее к поливе. Полива химически действует не только между своими составными частями, но и на черепок, частично растворяя песок и глину с поверхности и прочно связываясь с ним [17, с.14–17]. Если черепок полихромных изразцов однослойный, значит протекала меньшая химическая реакция, поскольку при первом обжиге лишняя вода испарилась, черепок приобрел однородность. В случае с зеленополивными экземплярами происходили два процесса одновременно – обжиг керамики и взаимодействие поливы и черепка. Такое суждение находится пока в стадии гипотезы и требует проверки опытным путем. Однако при изучении полихромных изразцов Н. И. Зданович и О. А. Трусовым были найдены терракотовые изразцы, изготовленные в той же форме, что и полихромные, но чуть больше по размеру, что свидетельствовало об усадке после повторной термической обработки [18, с. 51].

В некоторых случаях изразцы XVII в., преимущественно терракотовые, имеют трехслойный черепок, т.е. внешние слои имеют разные оттенки коричневого цвета, а средний – темно-серый. Это говорит о том, что обжиг осуществлялся при кратковременной выдержке изделия при температурах каления в условиях окислительной атмосферы [20, с.59]. Из шести изученных И. И. Синчуком поливных изразцов Быхова четыре имели окислительный и два восстановительный режимы обжига [5, с. 184–185].

Приготовление поливы было не только важным технологическим процессом, но и целым искусством. Начиналось оно с выбора и подготовки необходимых компонентов. Л. М. Блюмен в работе «Глазури» условно разделил компоненты на основные, которые использовались для создания основы поливы, и второстепенные – красители и глушители [19, с. 19]. Он же отмечает, что нанесение поливы можно осуществлять сухим способом (посыпание), мокрым (окунанием или поливанием), кистью [19, с.101]. Н. И. Зданович и О. А. Трусов описывают процесс нанесения зеленой поливы на изразец следующим образом: «высушенный изразец смазывался шпательной – специально разведенным клейстером, дегтем и сразу через «пытлик» (мелкое сито) присыпался сухой глазурью, состоящей из пережженного свинца, речного песка и глея». Для получения зеленого цвета в шихту добавляли окись меди [18, с. 75].

Если брать цветовую гамму коллекции в целом, то изразцы XVII–XVIII вв. в большинстве своем являются зеленополивными (77%), 18% коллекции составляют терракотовые, 5% – полихромные экземпляры. Основными цветами полив полихромных изразцов были белый, синий, желтый, лазурный. Качественный спектральный анализ полив изразцов из Мстислава приведен И. В. Ганецкой в статье “Мастацкая кераміка Мстислава”, что позволило определить химический состав и вид красителя для каждого цвета поливы: Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (желтый), CuO (зеленый), SnO<sub>2</sub> (белый, глушитель), CoO (синий), MgO (фиолетовый, темно-коричневый) [21, с. 75]. Скорее всего, такие же окислы металлов использованы при создании цветовой гаммы изразцов замка в Старом Быхове. Нанесение полихромных полив на рельефный рисунок требовало больших знаний и навыков. На полихромных изразцах коллекции поливы выглядят очень насыщенными, через них не просвечивает черепок изделия, что свидетельствует о введении в поливу глушителя. Логично, что для нанесения поливы на такой изразец не мог использоваться мокрый способ, поэтому остаются только сухой (посыпание) или нанесение кистью.

Среди дефектов на изразцах коллекции встречены засорка, цек, затек одной поливы на другую, вмятины на лицевой пластине, которые не поправлены и на них нанесена полива. Засорка – включение в глазурь не расплавившихся посторонних частиц, преимущественно глинистого характера или песка. Пыль, которая появляется на изделии при сушке, песок или мелкие частицы шамота являются основными источниками засорки [19, с. 145]. Самым распространенным дефектом является цек – сеть мелких трещин. Достаточно часто цек является свидетельством недожога. При низкой температуре и недостаточной выдержке контактный слой между глазурью и черепком не успевает достаточно образоваться для прочной связи между ними. Толщина глазури тоже влияет на образование цека. Чем толще глазурь, тем меньше становится ее упругие свойства и тем больше она склонна к цеку. Иногда на глазури может появляться цек вторичного происхождения. Его образование зависит и от самого керамического черепка [19, с. 130–134].

**Заключение.** Изучение коллекции изразцов XVII–XVIII вв. замка в Старом Быхове по материалам археологических раскопок 2013 г. позволило проследить некоторые вехи технологии их изготовления. В технологии изготовления терракотовых изразцов можно выделить три этапа, поливных – четыре. Первый этап связан с подготовкой необходимого сырья (глины) и изготовлением матрицы (формы) для будущего изделия. Второй этап включает в себя формовку изразца (лицевой пластины и анкера) и его сушку. Третий этап – обжиг. Для поливных изразцов выделяется еще четвертый этап по декоративной обработке лицевой пластины поливой. Изразцы коллекции разделены по месту, занимаемому в архитектонике печи на стенные с прямоугольной лицевой пластиной, карнизы, перемычки, коронки, навершия и изразцы для покрытия купола печи. В свою очередь, в зависимости от крепежного элемента (анкера) изразцы можно разделить на две группы. К первой относятся изразцы с анкером в виде руппы (стенные, карнизы), ко второй – изразцы с анкером в виде крепежного шипа (перемычки, коронки, навершия). Изразцы XVII–XVIII вв. в большинстве своем являются зеленополивными (77%), 18% коллекции составляют терракотовые, 5% – полихромные экземпляры. Судя по материалам коллекции, терракотовые и зеленополивные изразцы подвергались обжигу один раз, полихромные – дважды: первый раз после сушки изделия, второй – после нанесения поливы на лицевую пластину. Среди дефектов на изразцах коллекции встречены засорка, цек, затек одной поливы на другую, вмятины на лицевой пластине, которые не поправлены и на них нанесена полива.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Сайко, Э. В. Методологические основы исследования древней керамики. Обзорная информация / Э. В. Сайко, Л. В. Кузнецов. – М. 1977. – 51 с.
2. Марзалок, І. А. Справаздача аб археалагічных раскопках на тэрыторыі замка ў г. Быхаве Магілёўскай вобласці ў 2013 годзе. / І. А. Марзалок. – Магілёў, 2014. – 354 с. – (рукапіс).
3. Милоченков, С.А. Белорусское народное гончарство / С. А. Милоченко. – Минск : Наука и техника, 1984. – 183 с.
4. Левко, О. Н. Средневековое гончарство северо-восточной Белоруссии / О. Н. Левко / под ред. Г. В. Штыхова. – Минск, 1992. – 127 с.: ил.
5. Ляўкова, Т. Петраграфічнае вивучэнне керамікі з раскопак у Магілеве і Быхаве / Т. Ляўкова, І. Сінчук // 3 глыбі вякоў. Наш край : гісторыка-культуралагічны зб. – Мінск, 1992. – С. 179–189.
6. Справочник по минеральному сырью местных строительных материалов БССР. Могилевская область / Гл. упр. геологии и охраны недр при Совете Министров БССР, Комплекс. темат. экспедиция. – Минск : изд-во Бел. гос. ун-та им. В.И. Ленина, 1959. – 249 с.
7. Шуткова, Н. П. Изразцы Быховского замка по материалам археологических раскопок 2013 г. // Романовские чтения – 10, посвященные 80-летию со дня основания исторического факультета : сб. статей Междунар. науч. конф. / под общ. ред. И. В. Шардыко. – Могилев : МГУ имени А. А. Кулепова, 2015. – С. 247–248.
8. Dąbrowska, M. Kafle i piece kaflowe w Polsce do konca XVIII w. / Studia i materiały z historii kultury materialnej. – Wrocław. – T. LVIII. – 1987.

9. Трусов, О. А. Памятники монументального зодчества Белоруссии XI–XVII вв. Архитектурно-археологический анализ. / О.А. Трусов. – Минск : Наука и техника, 1988. – 157 с.
10. Соловьев, А. А. Изразцы и печи полоцкого иезуитского коллегиума (конец XVI – первая треть XIX вв.) : архитектурно-археологический очерк / А. А. Соловьев. – Полоцк : кн. изд-во, 2013. – 95 с.
11. Беларуская кафля : альбом-каталог / аўтары-складальнікі: В. Е.Собаль [і інш.]. – Мінск, 1989. – 161 с.
12. Заяц, Ю. А. Кафля і кафляныя печы / Ю.А. Заяц // Археалогія Беларусі : у 4 т. / пад навук. рэд. П.Ф. Лысенка. – Мінск : Бел. Навука, 2001. – Т. 4 : Помнікі XIV–XVIII стст. – С. 319–348.
13. Сагановіч, Г. Незвычайная сустрэча / Г. Сагановіч, І. Ганецкая, Л. Церах // Мастацтва Беларусі. – 1992. – № 6. – С. 34–37.
14. Здановіч, Н. І. Матэрыяльная культура Міра і Мірскага замка / Н. І. Здановіч, А. К. Краўцэвіч, А. А. Трусаў. – Мінск : Навука і тэхніка, 1994. – 152 с.
15. Trojanowska, M. Zdobnictwo i formy kafli nowożytnych z Placu Berka Joselewicza w Przemyślu / M. Trojanowska, Z. Jeliński // Sredniowieczne i Nowożytne Kafle. Regionalizmy – Podobieństwa – Różnice / pod red. Marii Dąbrowskiej i Haliny Karwowskiej. – Białystok, 2007. – S. 100–110.
16. Rackevičius, G. XVI a. Koklinių krosnių rekonstrukcija. XVI a. koklinių katalogas / G. Rackevičius. – Vilnius : Lietuvos Didžiosios Kunigaikštystės valdovų rūmai Vilniuje, 2012. – 480 s.
17. Егоров, М. В. Цветные глазури и эмали [майолика] / М. В. Егоров, А. В. Соловьев ; под ред. проф. И. И. Сильвестровича. – М. : Всесоюзное кооперативное объединенное изд-во, 1931.
18. Здановіч, Н. І. Беларуская паліваная кераміка XI–XVIII стст. / Н. І. Здановіч, А. А. Трусаў. – Мінск, 1993 – 183 с.
19. Блюмен, Л. М. Глазури / Л. М. Блюмен. – М. : Гос. изд-во литературы по строительным материалам, 1954. – 171 с.
20. Васильева, И. Н. Из опыта проведения экспериментального обжига глиняной посуды / И. Н. Васильева, Н. П. Салугина // Экспериментальная археология. Взгляд в XXI в. : материалы междунар. полевой научн. конф. / Сост. и научн. ред. С.А. Агапов. – Ульяновск : Областная типография «Печатный двор», 2013. – С. 57–90.
21. Ганецкая, І. У. Мастацкая кераміка Мсціслава / І. У. Ганецкая // Весці АН БССР. Сер. грамад. навук. – 1990. – № 1. – С. 75–80.

Поступила 04.09.2015

## THE TECHNOLOGY OF MANUFACTURING STOVE TILES 17<sup>th</sup> - 18<sup>th</sup> CENTURIES FROM THE CASTLE IN OLD BYKHOV OF ARCHAEOLOGICAL EXCAVATIONS IN 2013

N. SHUTKOVA

*The article is devoted to the technology of manufacturing stove tiles 17<sup>th</sup> - 18<sup>th</sup> centuries from the castle in Old Bykhov of archaeological excavations in 2013. There are three phases in the technology of terracotta tiles, glazed - four. Tiles collection is divided by the place occupied in the architectonics of the stove on the wall with a rectangular front plate, cornices, lintels, crowns, tops, and tiles to cover the dome of the furnace. There are two groups depending on the fastening element (anchor). The first is the anchor tiles with a rump (walls, cornices), the second - tiles with an anchor in the form of a fixing thorn (bridges, lintels, tops). Colors and firing of products, defects on the face plate are considered too.*

**Keywords:** *production technology, mural stove tiles, cornices, lintels, crowns, tops, tiles for covering the dome oven, the fastening element (anchor), Rump, mounting stud, the matrix (the form), burning, decorative processing, defects, castle in Old Bykhov.*