

## ПРИКЛАДНАЯ МУЗЕОЛОГИЯ

---

УДК 069.5:7.023.1-033.6Московский Кремль, Коломенское

*Р. В. Лобзова, В. Н. Ярош*

### МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ ОБЪЕКТОВ ИЗ КЕРАМИКИ В МУЗЕЙНЫХ КОЛЛЕКЦИЯХ: НА ПРИМЕРЕ КОЛЛЕКЦИЙ ГИКМЗ «МОСКОВСКИЙ КРЕМЛЬ» И МГОМЗ «КОЛОМЕНСКОЕ»

Об облике многих несохранившихся белокаменных и кирпичных средневековых построек нам приходится судить лишь по оставшимся фрагментам, доступным после археологических работ. В коллекциях ведущих музеев страны – Эрмитаже, музеях Московского Кремля, Государственном Историческом музее, МГОМЗ «Коломенское» и других, хранятся уникальные керамические детали, украшавшие некогда фасады исторических построек. Однако при атрибуции керамических деталей у археологов и архитекторов часто возникают сомнения в их датировке и принадлежности к какому-то памятнику. Помощь в атрибуции керамических деталей могут оказать естественнонаучные исследования материалов.

Задача данной работы состояла в подборе, оценке и апробации методов естественнонаучного исследования объектов из керамики, которое бы дополняло и обогащало информацию историко-культурных изысканий по этим памятникам. Объектами нашего исследования были коллекции керамических архитектурных деталей из музеев Московского Кремля и МГОМЗ «Коломенское». Первую группу составляла древнейшая часть кремлевской коллекции, куда входили: терракотовые плитки и балясины фасадного убранства церкви Ризоположения конца XV в., терракотовые тисненые изразцы собора Чуда Архангела Михаила Чудова монастыря начала XVI в. (убранство южного портала, фризов фасада и главы собора) – продукция итальянских мастеров в Кремле. Поливные изразцы из белой глины, относящиеся к выстилке пола Архангельского собора и черепице шатрового покрытия собора Покрова на Рву, изразцы убранства Великокняжеского дворца, найденные археологами в Кремле и датированные серединой XVI в., составляли вторую группу образцов. Сюда же для сравнения мы привлекли археологические образцы декоративной керамики собора Бориса и Глеба (г. Старица) и Успенского собора (г. Дмитров), которые по визуальным признакам и стилистическому анализу были весьма близки к изразцам середины XVI в. из кремлевского собрания. И, наконец, третью группу составляли поливные изразцы середины XVII в., это – декоративные изразцы убранства глав Верхоспаского собора в Кремле и другие более поздние образцы.

Естественнонаучному исследованию предшествовали историко-архитектурные, археологические, историко-архивные и искусствоведческие работы, проведенные специалистами в области гуманитарных наук, которые выполнили классификацию и датировку

большинства музейных образцов керамики, вычленили эталонные ряды групп керамических изделий. Однако спорные детали, фрагменты неизвестного происхождения нуждались в дополнительном исследовании, уточнении гипотетических датировок. Кроме того, сведения по историческим технологиям керамического производства в Москве и Подмосковье были чрезвычайно скупы и противоречивы<sup>1</sup>.

Актуальность естественнонаучного исследования образцов керамики из музейных коллекций была очевидна. Наши первые шаги в этом направлении были поддержаны в 2004 г. грантом РГНФ<sup>2</sup>.

Впервые кирпичные постройки в Кремле появились во второй половине XV в. К сожалению, до нашего времени не дошли ранние кирпичные памятники, построенные русскими мастерами. Сохранились только Благовещенский собор и церковь Ризположения, построенные псковской артелью в 1484 – 1489 гг.<sup>3</sup> Наиболее древние образцы керамики из кремлевского собрания относятся к орнаментальному поясу церкви Ризположения. Ее орнаментальная лента выполнена из плоских терракотовых плиток с тисненым орнаментом, а балясины имеют объемные формы и, вероятно, были выполнены на гончарном круге. Детали орнаментального пояса обычно покрывались ангобом и побелками<sup>4</sup>.

Наряду с русской керамикой в конце XV – начале XVI вв. получила широкое распространение итальянская керамика, выполненная в стиле раннего кватроченто с элементами ордерной системы. В Кремле наиболее ярким образцом этого направления является терракотовый декор собора Чудова монастыря 1501–1503 гг. Собор подражал декору кремлевского Благовещенского собора, поэтому два его перспективных портала были выполнены из белого камня, а фасад опоясывал аркатурно-колончатый пояс. В то же время, неизвестный итальянский зодчий украсил его фасады и главу керамическими антаблементами с чудесными фризами из ныряющих дельфинов, чередующихся с растительными мотивами. Из керамики был также выполнен орнамент южного портала собора Чудова монастыря. В настоящее время детали керамического убранства собора Чуда Архангела Михаила смонтированы в лоджии Успенской звонницы Кремля. Они представляют собой

<sup>1</sup> Подробнее см.: *Филиппов А. В.* Древнерусские изразцы XV–XVII вв. М., 1938 Т. 1. Вып. 1; *Воронов Н. В., Сахарова И. Г.* О датировке и распространении некоторых видов московских изразцов // *Материалы и исследования по археологии СССР*. М., 1955. Т. 3. С. 77-115; *Акунова Л. Ф., Приблуда С. З.* Материаловедение и технология производства художественных керамических изделий. М., 1979; *Розенфельд Р. Л.* Московское керамическое производство XII–XVIII вв. М., 1968; *Выголов В. П.* Русская архитектурная керамика конца XV – начала XVI века (о первых русских изразцах) // *Древнерусское искусство. Зарубежные связи*. М., 1975. С. 282-317; *Баранова С. И.* Русский изразец. Записки музейного хранителя. М., 2011; *Бобринский А. А.* Гончарство Восточной Европы: Источники и методы изучения. М., 1978; *Векслер А. Г.* О некоторых находках рельефных изразцов в Москве // *Коломенское: Материалы и исследования*. М., 1993. Вып. 5. Ч. 1. С. 138-148.

<sup>2</sup> Строительная и декоративная керамика сооружений Московского Кремля XV – начала XVII вв. (из коллекции кремлевского лапидария). Материаловедческие исследования для решения историко-архитектурных задач. Грант РГНФ 02-04-00309.

<sup>3</sup> Церковь Ризположения была заложена в 1484 г, а завершена в 1485 г. Старая Благовещенская церковь, относившаяся к началу XV в., была разобрана, и Иван III в 1484 г. заложил новый собор, который был освящен в 1489 г. См.: *Вздорнов Г. И.* Постройки псковской артели зодчих в Москве // *Древнерусское искусство. Художественная культура Пскова*. М., 1968. С. 174-188.

<sup>4</sup> *Безруков М. Г., Густова А. Н., Подъяпольский С. С., Степанова Е. В., Ярош В. Н.* Исследование микроструктуры, состава и технологии изготовления строительной керамики из кремлевских сооружений // *Материальная база сферы культуры: Научно-информационный сборник*. М., 2003. Вып. 3. С. 117-128.

плоские плитки с орнаментом и профилированные детали. Ренессансный орнамент и профили оттиснуты в форме. На лицевой стороне керамических деталей собора сохранились остатки многослойных полихромных покрások. Помимо датированных образцов, в собрании хранятся керамические детали неизвестного происхождения, по стилю и технологии сходные с эталонными образцами. В 2001 г. в Архангельском соборе Московского Кремля осуществлялись большие ремонтные и археологические работы, в процессе которых были обнаружены напольные плитки, имеющие треугольную форму и покрытые зеленой и коричневой поливой. Плитки были датированы началом XVI в. и отнесены к первоначальному покрытию пола Архангельского собора.

Уникальными являются наиболее ранние архитектурные изразцы с поливой, обнаруженные во время реставрационных работ в Большом Кремлевском дворце в 1996–1998 гг. в подклете сеней Грановитой палаты. Архитектурные изразцы, украшенные ренессансным орнаментом, относились к декору Великокняжеского Кремлевского дворца второй половины XVI в.<sup>5</sup>

Если терракотовые плитки и профилированные детали в декоре кремлевских построек, возведенных итальянскими зодчими 1499–1508 гг., были без румп<sup>6</sup>, то в керамических изделиях, датируемых серединой – второй половиной XVI в., есть коробовые румпы, прорисовка орнамента выполнена более тонко, орнамент имеет более сложную композицию. Отличительной особенностью этой технологии было использование белой глины. Эти факты свидетельствовали о существовании в Москве уникального керамического производства, созданного, скорее всего, иностранными мастерами. Продукция этой мастерской использовалась в важнейших строительных работах Кремля 1550–1560-х гг.: восстановлении после большого пожара 1547 г. Великокняжеского дворца, а также при возведении новых построек.

В этот же период сходным керамическим декором были украшены собор Покрова на Рву в Москве и собор Бориса и Глеба в Старице. Ближайшим аналогам изразцов, найденных в Кремле, по технологии производства являются керамические иконы «Распятия с предстоящими» и «Святой Георгий», украсившие фасады Успенского собора г. Дмитрова в Подмоскowie. Эти изразцы первоначально были частью декора Борисоглебского собора в Старице (1558–1561 гг.), а в Дмитров их перевезли в XIX в. после начала работ по разборке старицкого собора<sup>7</sup>.

Изготовление массивных изразцов из светлой глины с коробчатыми румпами, покрытых прозрачными свинцовыми глазуриями, в России XVI в. – явление уникальное, связанное, вероятно, с деятельностью артели иностранных мастеров, причем можно предположить, что деятельность эта продолжалась небольшой период времени, вплоть до строительства собора в Старице (1558–1561). В дальнейшем архитектурные поливные изразцы в декоре русских архитектурных памятников не употреблялись. И только в XVII в. в России появились архитектурные изразцы с румпами, однако они по размерам, технике, материалу (красная глина) резко отличались от кремлевских и Старицких изразцов середины XVI в.

<sup>5</sup> Евдокимов Г. С., Рузаева Е. И., Яковлев Д. И. Архитектурная керамика в декоре московского великокняжеского дворца в XVI в. // Тезисы докладов конференции «Русское искусство позднего средневековья – XVI век» (Москва, 12–14 января 2000 года). См. по адресу: <http://www.rusarch.ru/evdokimov1.htm> (Последнее посещение — 20.02.2012 г.).

<sup>6</sup> Румпа – выступ на оборотной стороне изразца в виде периметрального ребра. Служит для крепления (вмазки) изразца в стену или печь.

<sup>7</sup> См.: Баранова С. И. Москва изразцовая. М., 2006.

Таким образом, предметом нашего исследования стали исторические образцы керамики разного времени и способов изготовления. Для анализа состава и технологии изготовления керамической массы, покрытий, ангобов и глазурей была выбрана следующая методика.

Образцы керамики вначале исследовали визуально в условиях музея, при этом проводились первичное обследование состояния и свойств образца.

1. *Визуальная оценка* необходима для определения цвета, структуры, текстуры, пористости черепка. Одновременно делались выводы о режиме обжига (восстановительный или окислительный). На этой стадии проводили отбор образцов для дальнейшего исследования.

2. *Микроскопия в отраженном свете* (бинокулярные стереоскопические микроскопы МБС-10, Leica EZ 4D) позволяла оценить следующие свойства керамики: цвет, микроструктуру, пористость, форму и характер распределения пор, а также свойства минеральных включений, в том числе – отошителей (размеры и форму частиц, процентное содержание по объему, особенности границ зерен, новообразования, в том числе, соли (морфология, состав, характер локализации).

3. *Петрографические исследования* (микроскоп поляризационный для наблюдений в проходящем поляризованном свете с увеличением до 1200 крат ПОЛАМ–Р-211 М). Для петрографического анализа готовили шлифы, при исследовании которых определяли общий минеральный состав, микроструктуру черепка и покрытий (глазури, ангобы, покраски), взаимоотношение и структуру контактной зоны керамической массы и покрытия.

4. *Инструментальные методы.*

4.1. Метод сканирующей электронной микроскопии в сочетании с рентгеноспектральным анализом позволял оценить морфологию и структуру образцов керамики, состав керамической массы, размеры, форму частиц и состав включений. Количественный элементный анализ состава образцов проводили на электронном микроскопе JSM-5300 (Япония), оснащенный спектрометром Link ISIS (Великобритания)<sup>8</sup>.

Минеральный состав керамики исследован методом петрографии, а петрохимическую характеристику образцов керамики определяли на основе пересчета данных количественного элементного анализа образцов по методу А. А. Предовского<sup>9</sup>.

4.2. *Спектральный анализ* давал сведения по общему количественному составу элементов – примесей в керамической массе.

4.3. *Рентгенофазовый анализ* выявлял фазовый состав керамической массы.

5. *Физические методы специального назначения* привлекались в том случае, когда возникали спорные вопросы по датировке и происхождению образцов. К таким методам относились: радиотермоэмиссионный анализ (датировка и определение температуры обжига) и капнометрия (измерение магнитной восприимчивости образцов керамики).

Предложенная методика позволила получить следующие данные об особенностях технологии изготовления керамических изделий.

Оценить условия технологии подготовки сырья – фракционирование и седиментацию глины для получения фракций с заданными свойствами, комбинирование разных фракций глины, условия формования, а также определить режим (окислительный или восстановительный) и температуру обжига изделия.

<sup>8</sup> Экспериментальная работа проведена научным сотрудником Института наследия им. Д. С. Лихачева Л. О. Магазиной.

<sup>9</sup> *Соболев Р. Н., Фельдман В. И.* Методы петрохимических пересчетов горных пород и минералов. М., 1984. С. 224.

Определить минеральный и химический состав глины и ее свойства, технологию подготовки глинистой массы.

Выяснить количество и состав отощителей и технологических добавок.

Выявить состав ангоба и покрасок, оценить их состояние. Определить технологию, свойства и количественный состав глазурей – состав основного плавня, щелочные добавки, количество и состав элементов-хромофоров и разбавителей (глушителей) цвета.

Выяснить источники сырья – глины и ее отощителей.

Сравнить технологические приемы в изготовлении керамики разного времени и оценить эксплуатационные свойства и состояние изделий.

Проведенные по данной методике исследования позволили проследить основные этапы развития московской строительной и декоративной керамики, влияние и проникновение на российскую почву более совершенных технологий западноевропейских мастеров, а также выявить отличительные особенности керамических изделий и технологий разных национальных школ и времени, которые помогали при атрибуции керамических деталей неизвестных памятников.

Первые образцы московской керамики конца XV – начала XVI вв. представляли собой обычную массу из красной глины, приготовленную по весьма примитивной технологии. В начале XVI в. в Кремле получила широкое распространение итальянская керамика. Итальянские мастера принесли с собой более высокую технологию, включающую фракционирование и седиментацию местной глины, приемы комбинирования разных фракций глин, а также введение в композицию мелкодисперсного кварца, в результате чего глинистая масса становилась более пластичной, восприимчивой к тонкому, сложному орнаменту формы, но одновременно прочной и способной равномерно обжигаться при высоких температурах.

В середине – второй половине XVI века в Москве на короткий срок появляется артель западноевропейских керамистов. Впервые в московской декоративно-архитектурной керамике применяется беложгущая глина и поливы с ограниченной цветовой гаммой. Однако эта технология не была освоена русскими мастерами, и вплоть до середины XVII века в декоре русских сооружений использовалась терракота. Только в XVII в. белорусские и русские мастера освоили технологию производства полихромных поливных изразцов, которые применялись как в архитектурном фасадном декоре, так и для украшения интерьера (печные изразцы) российских памятников.

Опробованная нами методика естественнонаучного исследования образцов архитектурной керамики основана на применении инструментальных методов и получении информации, исключающей субъективный подход в оценке и датировке керамических изделий. Получен богатый статистический материал по составу керамической массы и глазурей керамических изразцов, которые производились в Москве псковскими и итальянскими мастерами в конце XV – начале XVI вв., западноевропейскими мастерами середины XVI века, которые изготовили белоглиняные поливные изразцы для восстановления и украшения храмов в Москве, Старице и Дмитрове. Информация, полученная в ходе данного исследования, является важным звеном в решении атрибуционных задач памятников истории и культуры позднего средневековья, кроме того, полученные сведения могут быть использованы для составления баз данных информационных поисковых систем музейных коллекций строительной и декоративной керамики, а также для разработки научно обоснованной методики реставрации и консервации объектов культурного наследия.

### Информация о статье

**Авторы:** Лобзова Раиса Викторовна – канд. геол. наук, ведущий научный сотрудник, Россия, Государственный научно-исследовательский институт реставрации, Москва. [lobzovarv@mail.ru](mailto:lobzovarv@mail.ru)

Ярош Валерия Николаевна – канд. хим. наук, зав. сектором научных основ экспертизы объектов наследия, Россия, Российский научно-исследовательский институт культурного и природного наследия им. Д. С. Лихачева, Москва. [yaroshvn@mail.ru](mailto:yaroshvn@mail.ru)

**Заглавие:** Методические подходы в технологическом исследовании объектов из керамики в музейных коллекциях: на примере коллекций ГИКМЗ «Московский Кремль» и МГОМЗ «Коломенское».

**Абстракт:** В статье анализируется разработанная авторами методика исследования изделий из керамики, включающая анализ керамической массы, ангобов и покрытий, в том числе, глазури комплексом физико-химических методов. Коллекция музейной керамики, подвергнутая анализу, включала фрагменты кирпичей и терракотовые декоративные изделия русских и итальянских мастеров конца XV – начала XVI вв., поливные керамические изразцы середины XVI в. западноевропейских керамистов, а также изразцы середины – XVII в. (предположительно, изделия белорусских мастеров). В ходе работы была разработана система экспертных признаков, которая позволила выявить отличительные особенности керамических изделий и технологий разных национальных школ и времени, помогла атрибутировать детали неизвестных памятников. Выявлена сырьевая база строительной и декоративной керамики памятников Москвы и Подмосковья. Полученные сведения могут быть использованы для составления баз данных информационных поисковых систем музейных коллекций.

**Ключевые слова:** технология керамики, архитектурная керамика, глазури, соборы Московского Кремля, соборы Старицы и Дмитрова, псковские мастера, итальянская керамика.

### n article

**Authors:** Lobzova Raisa Viktorovna – Candidate of Science in Geology, leading researcher, Russia, State Research Institute for Restoration, Moscow; [lobzovarv@mail.ru](mailto:lobzovarv@mail.ru)

Yarosh Valeriya Nikolaevna – Candidate of Science in Chemistry, head of the Department of scientific principles for examination of objects of heritage, Russia, Likhachev Russian Research Institute for Cultural and Natural Heritage, Moscow. [yaroshvn@mail.ru](mailto:yaroshvn@mail.ru)

**Title:** Methodological approaches in the study of objects of ceramics in the museum collections: an example collections of Moscow Kremlin and museum «Kolomenskoye».

**Abstract:** A methodology based on a set of physic-chemical techniques for examining ceramics, including the ceramic mass analysis, engobes and coatings, glazes in particular, has been developed. The museum ceramic collection consisted of brick fragments and terracotta decorative items produced by Russian and Italian craftsmen in the late 15<sup>th</sup> – early 16<sup>th</sup> centuries, ceramic tiles of Wets European ceramists dated by the mid 16<sup>th</sup> century and slip glazed tiles of the mid 17<sup>th</sup> century (from Belarus). A system of expert indications allowed both identifying distinctive features of ceramics and technologies of various national schools and periods and attributing details of unknown monuments. A raw material base of building and decorative ceramics was identified for Moscow and Moscow Region historic sites. The accumulated data can be used for databases of museum data search systems.

**Key words:** technology of ceramics, architectural ceramics, glaze, cathedrals of the Moscow Kremlin, cathedrals Saucer and Dmitrov, pskovian masters, Italian ceramics.