

УДК 904.00

СОЗДАНИЕ РЕПЛИК ПОЛИВНОЙ КЕРАМИКИ КИЕВСКОЙ РУСИ X-XIII ВЕКОВ И ИЗУЧЕНИЕ СПЕКТРАЛЬНЫХ СВОЙСТВ ПОЛУЧЕННЫХ ОБРАЗЦОВ

Булыгина Н. А. (федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО» (Университет ИТМО))

Научный руководитель – кандидат физ. – мат. наук, заведующий лабораторией НИЦ ОМ Асеев В. А. (федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО» (Университет ИТМО))

На основании данных, полученных при исследовании исторических образцов поливных керамических плиток, были воссозданы основы технологии их создания. Созданы реплики исторических плиток желтого цвета из различных центров Киевской Руси X-XIII веков. Наиболее вероятно, что для производства поливы использовалось предварительно синтезированное окрашенное стекло, которым потом глазуровалась поверхность керамики.

Введение.

Важной проблемой исторических исследований является восстановление возможных отношений между разными культурно-административными центрами. Одним из методов исследования предполагаемых связей может служить определение технологии изготовления археологических находок. По отличительным особенностям технологии можно сделать привязку к месту и времени изготовления предмета и проследить пути предмета товаров из одного центра в другой.

Для исследования необходимо найти широко распространенные стеклянные или глазурованные изделия одного типа и на основании их анализа найти общие черты и различия в составе и структуре, а, следовательно, и в технологии производства. Одной из особенностей Древнерусской архитектуры конца X – середины XIII веков являлось использование поливных керамических плиток для отделки пола. Такие плитки найдены более чем в 80 древнерусских памятниках во всех строительных центрах от Киева до Новгорода. Такие плитки изготавливались в мастерских при храмах, что позволяет практически исключить их ввоз извне, а наличие записей о возведении храмов в летописях позволяет проводить относительно точную датировку образцов.

Проводились отдельные археологические и археометрические исследования (работы Безбородова, Щаповой), предметом которых являлись химический и фазовый состав глазурованной керамики, получение технологии производства глазурей разных цветов, отличительные особенности технологий в отдельных строительных центрах.

Схожие исследования исламской и византийской глазурованной керамики широко проводятся зарубежными специалистами с привлечением широкого спектра методов спектрального и визуального анализа: рентгенофлюоресцентный (Garofano) и дифракционный анализ, сканирующая микроскопия, лазерно-искровая эмиссионная спектрометрия (Oztoprak), энергодисперсионная рентгеновская спектроскопия (Molera) и другие. Проводятся глубокие исследования технологии получения глазурованной керамики с привлечением метода создания реплик – образцов, свойства которых сравниваются с оригинальным предметом (Matin, Tite и другие).

Систематического и всеобъемлющего исследования поливной керамики Древней Руси пока не проводилось. Поэтому целью данного исследования является изучение свойств исторических образцов из разных культурных центров Древней Руси и восстановление технологии изготовления поливной керамики. В исследовании мы сосредоточились на восстановлении технологии производства поливной керамики желтого цвета.

Основная часть.

Для восстановления и отработки существующей технологии изготовления поливных керамик широко используется изготовление реплик. Оно позволяет итерационно, пошагово восстанавливать технологию, по которой предположительно изготавливали глазури, и проводить контактные исследования, что недопустимо для памятников культуры.

Для изготовления реплик сначала были тщательно изучены свойства исторических образцов, проведены исследования элементной, химической и фазовой структуры образца для подбора возможной технологии синтеза. Химический состав исторических образцов был проанализирован на дифрактометре методом дифракционного рентгеноструктурного анализа, на рамановском спектрометре и на сканирующем электронном микроскопе. В результате анализа выяснилось, что в качестве пигмента применялся свинцово-оловянный краситель II типа и глазурь изготавливалась на основе свинцово-силикатного стекла.

Реплики изготавливались в соответствии со следующей методикой. На основе исследования состава глазури и красителя было выбрано два пути производства глазурей: из сырых исходных компонентов (шихты) и из заранее синтезированного стекла. Далее, каждая из ветвей производства делилась еще на две в соответствии с использованием пигмента в виде его исходных компонентов или с использованием заранее синтезированного пигмента. Таким образом, проверялись четыре метода синтеза глазури. Каждый из типов синтезировался при экспериментально подобранной температуре в течение одинакового времени. Таким образом, было выяснено, что глазурь изготавливалась из заранее синтезированного стекла, а краситель мог использоваться как готовый, так и представленный в виде шихты.

Выводы.

В ходе работы были синтезированы реплики исторических образцов. На основании изучения реплик было установлено, что наиболее близкими по свойствам к образцам являются реплики, полученные методом смешивания предварительно синтезированного стекла и красителя.

Восстановление технологии изготовления открывает широкие возможности для изучения уровня развития технологий, которыми обладали ремесленные мастера на Руси, установления торговых и культурных связей в отдельные исторические периоды.

Также полученные сведения могут использоваться для качественного проведения реставрационных работ.