

# Способы декоративной отделки керамических изделий

Эстетические свойства керамических изделий применяемых для отделки интерьеров и экстерьеров жилых и общественных зданий определяются правильным сочетанием цвета материала (из какого изготовлено изделие) с его формой и декором.

Декорирование изделий производится с целью:

- усилить архитектурную выразительность лицевой поверхности изделия, производимую фактурой материала и его формой;
- для придания стойкости к внешним воздействиям, водонепроницаемости, предохранения от загрязнений.

Изделия из керамики могут декорироваться:

- а) за счет состава керамических масс, которые дают черепок определенного цвета и структуры;
- б) рельефной (текстурной) и фактурной (гладкой) обработкой керамических изделий, разработкой формы;
- в) покрытием готовых видов изделий ангобами, глазур. эмалями, керамическими красками, люстрами;
- г) огневой декоративной обработкой при обжиге;

Приемов и методов декорирования изделий достаточно много. Некоторые из них механизированы (частично или полностью), другие автоматизированы. Однако, чаще всего изделия декоративно-прикладного характера изготавливаются и декорируются вручную.

Глинистые вещества после обжига дают черепок от светло кремового до темно-коричневого цвета. Для расширения палитры цветов обожженных керамических масс в их состав вводят красители, которые по происхождению разделяют на:

а) естественные;

б) искусственные (краски, пигменты, порошкообразные материалы, полученные тонким измельчением предварительно сплавленных оксидов металлов, алюминатов, силикатов, технологических добавок).

б) Поверхности изделий могут декорироваться до обжига и после него.

Так, например, для усиления декоративной выразительности при использовании кирпича одного и того же цвета возможно применение рельефного декорирования поверхности. Этот вид декора выполняется при формообразовании за счет рельефа прессующей плоскости. Для этого поверхность кирпича обрабатывается валиком с заданным рельефом, щетками из грубой или тонкой проволоки и др. На плитках рельеф наносится при формовании - станина пресса изготавливается с заданным рельефом.

в) В том случае, если естественная окраска изделий или рельефное декорирование неприемлемы, используется гладкое фактурное декорирование.

Старинным, но и сейчас весьма распространенным методом декорирования до обжига является ангобирование.

Ангобы – шликерные массы, состоящие из глинистых веществ с добавками. Их цветовая гамма разнообразна, но приглушенных тонов.

или

Ангобы - белые или цветные жидкие керамические массы, представляющие собой диспергированные в воде окрашенные или неокрашенные частицы глиняной массы.

Ангобы наносят на поверхность изделия до его обжига с целью получения более гладкой поверхности, маскировки нежелательной окраски изделий, создания рельефного рисунка (так называемые шершавые ангобы) и т.п. Ангоб может быть покровным слоем, не требующим слоя глазури.



По составу ангобы подразделяются на:

### ***1.глинисто песчаные***

Состоят из глины и каолина. В небольшом количестве в состав вводят песок, молотый шамот, мел, окрашивающие оксиды металлов (для цветных ангобов).

Характеризуются высоким  $W$ , применяется для покрытия керамических изделий, преимущественно гончарного производства-терракоты, майолики. Наносят их, как правило, на сырые изделия, как промежуточный слой между черепком и слоем глазури.



## 2. флюсные ангобы

Состав: глины песок, плавни.

Последние вводят для: сближения свойств ангоба и глазури и снижения температуры спекания материалов, входящих в состав ангоба (иногда с целью оплавления).

Бывают

а) легко плавкие флюсующие ангобы ( $t$  обжига до 1050 град. С),

б) тугоплавкие ( $t$  обжига выше 1050 град. С)

характеризуются невысоким  $W$ , малой пористостью. Применяют преимущественно в архитектурно – художественной керамике как покрытия, терракотовых изделий и кирпича, уменьшающие водопроницаемость, не требующие дополнительной обработки глазурью и отличающиеся высокими декоративными качествами;



**3. «античные лаки»** – разновидность флюсных ангобов черных и красных цветов. Получают отстаиванием Взмученной глинистой суспензии в течение суток. Широко применялись еще в Древней Греции и Риме.

Цветные ангобы получают, добавляя в белый ангоб различные керамические пигменты.

Ангоб наносят на сырые, слегка подвяленные, иногда сухие и даже обожженные изделия окунанием, поливом, пульверизацией либо обжигается, либо покрывается глазурью, а затем обжигается.



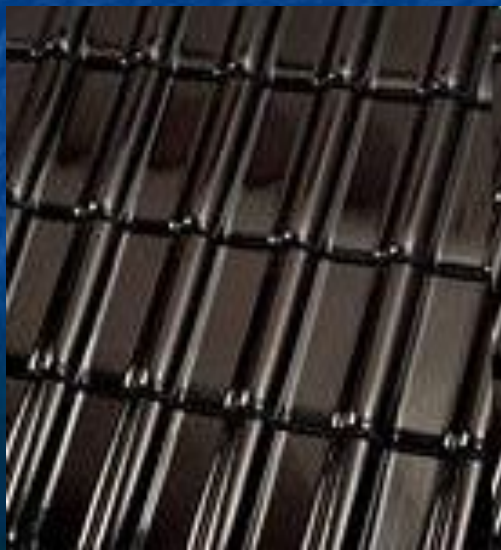
## Основные требования покрытия изделия ангобом:

1. поверхность изделия должна быть чистой,
2. соответствие возд. и огнев. усадок ангоба и ангобируемого изделия,
3. шероховатая поверхность изделия для обеспечения спекания ангоба с основным материалом,
4. Толщина слоя ангоба не должна превышать 0,2мм (более толстое покрытие при высыхании и обжиге может отслоиться).

## Глазурь

Изделие строительной керамики после сушки или обжига глазурируют, то есть покрывают тонким слоем керамической массы (0,1-0,2 мм) определенного состава, который при обжиге образует на поверхности изделия тонкий стекловидный слой. Это покрытие значительно улучшает физико-химические свойства и декоративные качества готового изделия. Гладкая поверхность глазури способствует увеличению механической прочности и долговечности керамических изделий.

Глазурь для керамических изделий состоит в основном из тех же материалов, которые применяют для приготовления керамических масс. при этом соотношение компонентов в глазури должно обеспечивать ее плавление и зеркальный розлив при более низких температурах по сравнению с температурой спекания керамического черепка.





Глазури делятся по технологическим свойствам на:

- прозрачные;
- глухие (эмали), которые бывают:
  - бесцветные,
  - окрашенные,
  - глянцевые,
  - матовые.

-по плавкости различают:

- тугоплавкие (температура розлива 12500С- 1400-13700С)
- легкоплавкие (от 900 - 1080-12500С)

В производстве кирпича, фаянсовых плиток, майолики используют легко плавкие глазури.

Сырьевые компоненты глазури применяют либо в естественном (сыром) виде, либо сплавленными – в виде фритты.

Тугоплавкие глазури в большинстве случаев приготавливают прямым смешиванием компонентов и последующим тонким помолом их в шаровых мельницах периодического действия мокрого помола. Их называют сырыми или нефриттовыми.

Легкоплавкие глазури, как правило, фриттованные, то есть смесь компонентов глазури предварительно сплавляют при температуре 1200-1300град. С. Главное назначение фриттования - перевод растворимых в воде компонентов или содержащих токсичные соединения свинца, цинка.. в нерастворимое состояние. При этом понижается температура плавления глазури на 100-150 град. С.

Как правило, в производстве керамических плиток, изделий сантехфаянса для покрытия загрязнений или окрашенного черепка используют «глухие» глазури (эмали). Получают путем введения в состав глазурных смесей небольшого количества оксидов цинка, олова и др., получивших название *глушителей*. Они изменяют хим. состав глазури, снижают температуру обжига, создают тонкокристаллическую структуру.

Глушители должны иметь показатель преломления, отличный от этого показателя для основного прозрачного сплава. Чем больше эта разность, тем сильнее действия глушителя. Глушитель не должен растворяться в прозрачной основе.

По глазури на поверхности также может быть нанесен рисунок, например, при помощи декора, напоминающих переводные картинки. На кальку керамическими красками штампом наносится узор. Калька наклеивается на поверхность керамического изделия, покрытого сырой глазурью и подвергается обжигу. Бумага выгорает, а керамические краски приплавляются к глазури. **Недостаток** этого способа - неполная его механизация, а, следовательно, невозможность массового применения.



Для улучшения декорируемых качеств изделий на поверхность глазури иногда тонкую пленку составов, которые называют **люстрами**.

Они представляют собой растворимые в эфирных маслах соли смоляных кислот - резинаты различных металлов (золота, серебра, платины....). После обжига поверхность, покрытая люстрами приобретает перламутровый блеск, в результате отражения падающих и отраженных лучей.

Для увеличения количества продукции и улучшения ее качества большое значение имеет механизация нанесения декора (полиграфический метод, штамп, фотопечать, аэрограф и др.).

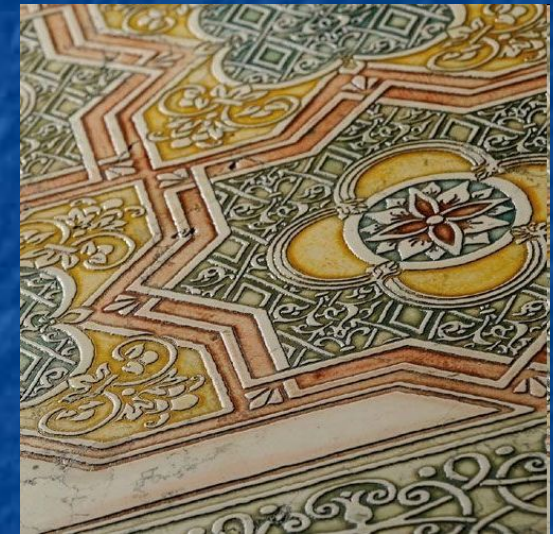
Одним из таких процессов, освоенных отечественной промышленностью, является **шелкография**. Этим способом рисунок может быть нанесен как на сырую, так и на обожженную поверхность. Рисунок, полученный шелкографией, отличается четкостью.



**Мраморированную поверхность** облицовочных плиток получают нанесением на поверхность уфельной плитки последовательно одного за другим слоев глазури двух цветов.



**Металлизация** керамических изделий ранее была известна, но потом ее рецепт был утерян. Сейчас разработан новый вид металлизации - покрытие поверхности неглазурованных изделий тонким слоем цветного металла. Такая поверхность поддается гравировке, шлифовке и придает плитке вид цельно металлического изделия. Цветовая палитра - от белого до черного - позволяет заменить дорогой металл его иллюзией.



Рельефная и фактурная обработка поверхности изделий обладают неограниченными возможностями. Их сочетание позволяет получить самые неожиданные эффекты. Глазури и эмали обладают способностью стекать с выступающих участков поверхности и скапливаться в вогнутых. Это приводит к различной окраски плиток, а, следовательно, различным оттенкам одного и того же цвета.

Огневая обработка керамических изделий заключается в создании в печах обжига определенной среды:

- окислительной (при избытке воздуха);
- восстановительной (при недостатке воздуха);
- нейтральной (когда количество воздуха обеспечивает полное сгорание топлива).

Качество среды в печи во время обжига влияет на свойства черепка, цвет глазури, а, следовательно, определяет внешний вид изделий.

Некоторые глазури содержат в своем составе оксиды, способные в восстановительной среде отдавать свой кислород для обеспечения процесса горения. Такие глазури называются **глазуриями восстановительного огня**. Декоративный эффект, получаемый при их использовании, напоминает радужную игру красок

В наше время широкое распространение получило оформление керамических изделий **красками**. В зависимости от места расположения красочного покрытия изображения делятся на две группы:

1- надглазурные (легкоплавкие, температура – от 600 до 800 град.С). Ими покрывают предварительно заглазурный черепок;



2 - подглазурные (тугоплавкие, температура – от 1050 до 1180 град.С).  
Ими покрывают незаглазурный черепок, он должен быть хорошо высушен,  
чист, может быть предварительно обожжен или не обожжен.

Декорирование может осуществляться:

- в ручную,
- механизированным способом.



Ручная роспись выполняется, как правило, когда выпускается небольшая партия изделий (спецзаказ, уникальное изделие) или необходимо нанести простой рисунок (ленты, усики, арабески...)

К механическому способу относятся: шелкография, декалькомания, полиграфические методы, штамп, фотопечать, аэрограф и др.

При штамповании краска на изделие наносится с помощью штампов или валиков, имеющих на поверхности нужный рисунок.

Техника аэрографного покрытия заключается в нанесении красок или красящих веществ на изделие распылением с помощью специальных устройств-аэрографов. Этот вид декорирования применяется, как правило, для декорирования массовой продукции