

практике получения глушенных глазурей природный борсодержащий колеманит ( $\text{Ca}_2\text{B}_6\text{O}_{11}\cdot\text{H}_2\text{O}$ ) оказал эффективное воздействие на улучшение показателей блеска, достигающих 87–88%. Эксплуатационные физико-химические характеристики покрытий соответствуют требованиям нормативной документации.

Таким образом, полное исключение токсичных компонентов из сырьевых композиций для получения нефритгованных глазурей представляет большой практический интерес для предприятий керамической промышленности, специализирующихся на выпуске санитарных керамических изделий из полуфарфоровых масс. Экономический анализ показал, что внедрение разработанных составов позволит снизить себестоимость продукции за счет исключения как токсичных, так и дорогостоящих компонентов ( $\text{BaCO}_3$ ,  $\text{ZnO}$ ) при одновременном обеспечении экологической безопасности производства.

## ОБТАЙНИНГ ОФ УНФРИТТЕД ГЛАЗУРЕС ОН ТЕ БЕАСИ ОФ ЕКОЛОГИКАЛЛИ САФЕ РАУ КОМПОЗИТИОНС

**Abstract:** Results of researches on obtaining of unfritted white opaque glazes from ecologically safe glaze compositions are given. The compositions do not include toxic components of the I and II classes of danger. Coatings are recommended for dressing sanitary pottery.

И.А.Левицкий, В.С.Новиков

УО «Белорусский государственный технологический университет», г. Минск,  
Республика Беларусь

## ИЗНОСОСТОЙКИЕ ГЛАЗУРИ ДЛЯ ДЕКОРИРОВАНИЯ ПЛИТОК ДЛЯ ПОЛОВ

Эксплуатация плиток для полов в помещениях жилых и общественных зданий предполагает применение глазурных покрытий с высокой износостойкостью. На предприятиях Республики Беларусь в производстве плиток для полов широко используются полуфриттованные глазури на основе сырьевых смесей, поставляемых из Италии. Данные смеси обеспечивают формирование покрытий, обладающих степенью износостойкости 3–4, но содержат в своем составе до 85% предварительно синтезированной фритты, что весьма существенно сказывается на их стоимости.

Специалистами отечественных предприятий разработаны глазури с пониженным содержанием фритты, однако данные покрытия обеспечивают степень износостойкости в пределах 2–3, что негативно отражается на их конкурентоспособности. Таким образом, весьма актуально стоит проблема разработки износостойких глазурных покрытий с целью ресурсосбережения и импортозамещения.

Для решения данной задачи на первоначальном этапе работы в системе  $R_2O-RO-B_2O_3-Al_2O_3-ZrO_2-SiO_2$  (где  $R_2O-Na_2O, K_2O$ ;  $RO-CaO, MgO, ZnO$ ) разработана серия фритт, характеризующихся температурой варки  $1450^\circ C$  и обеспечивающих получение покрытий с высокими техническими характеристиками: блеск 62–73%, белизна 86–90%, твердость по шкале Мооса 6,5–7.

Синтез полуфриттованных покрытий производился в системе пегматит – доломит – фритта – песок кварцевый – глинозем – белила цинковые – каолин – циркобит. Причем содержание фритты не превышало 27% по массе.

Приготовление и нанесение глазурного шликера осуществлялось в соответствии с технологическими параметрами, принятыми на ОАО «Керамин». Глазурованные изделия обжигались в промышленных условиях при температуре  $1160 \pm 5^\circ C$  в течении  $42 \pm 1$  мин.

В ходе работы получен ряд составов матовых глазурей, обладающих высокими эксплуатационными и эстетическими характеристиками, в том числе: блеск – 11–20 %, белизна – 78–80%, твердость по шкале Мооса – 7–8,5, микротвердость – 7500–8900 МПа, степень износостойкости – 3, ТКЛР –  $(56-63) 10^{-7} K^{-1}$ . Все составы обладают показателями термической и химической стойкости, удовлетворяющими требованиям нормативной документации. Высокие значения твердости и износостойкости обеспечиваются формированием в глазурных покрытиях таких кристаллических фаз, как циркон, диопсид и анортит, что подтверждается данными рентгенофазового анализа и электронной микроскопии.

## WEARPROOF GLAZES FOR DECORATING FLOOR TILES

**Abstract:** experimental researches on development of wearproof matte glazes for decorating floor tiles are carried out. Glaze coatings contain smaller amount of frit and possess high technical and decorative-aesthetic characteristics. The basic crystal phases providing wear resistance are zircon, diopside and anorthite.