

**Разработка составов полуфриттованных цветных глазурей для декорирования плиток для полов с использованием минерального сырья Республики Беларусь**

Студентка гр.9 Кастрицкая Н.А.

Научный руководитель – Мазура Н.В.

Белорусский государственный технологический университет  
г. Минск

Целью настоящих исследований являлось изучение возможности получения цветных глазурей для декорирования плиток для полов, в которых в качестве окрашивающего компонента использовалось новое потенциально перспективное минеральное сырье Республики Беларусь – габбро.

Габбро Аргеловщинского месторождения (д. Аргеловщина, Столбцовский р-н, Минская обл.) представляет собой промежуточную породу между амфиболовым габбро и среднезернистым магнетитсодержащим габбро переменного состава. Фазовый состав представлен следующими минералами: плагиоклазом, апатитом, биотитом, сфеном, магнезитом, пиритом и кварцем. Химический состав породы, проведенный с помощью микронзондового анализа, представлен следующими оксидами, мас. %:  $\text{SiO}_2$  51,1;  $\text{Al}_2\text{O}_3$  20,5;  $\text{Na}_2\text{O}$  6,4;  $\text{K}_2\text{O}$  1,6;  $\text{CaO}$  5,7;  $\text{MgO}$  2,7;  $\text{TiO}_2$  0,4;  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  11,6. Сравнительно высокое содержание оксида железа и позволило предположить хорошую окрашивающую способность габбро, помимо этого они характеризуются наличием необходимых для получения стеклокристаллических покрытий оксидов:  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{RO}$ ,  $\text{R}_2\text{O}$ .

Исследование проводилось в системе сырьевых компонентов «фритта – габбро – песок кварцевый – доломит – глинозем – каолин» с последующим определением оптимальной области составов.

Опытные глазури готовились совместным мокрым помолом составляющих компонентов в шаровой мельнице, наносились методом полива на высушенные до остаточной влажности не более 1 % полуфабрикат плиток для полов с последующим обжигом при температуре 1200 °С в лабораторной муфельной электрической печи.

Цветные глазури, синтезированные в указанной системе сырьевых компонентов, обладали преимущественно серо-коричневой цветовой гаммой различных оттенков, матовой фактурой. Они имели следующие показатели физико-химических свойств и декоративно-эстетических характеристик: микротвердость – 6000 – 7300 МПа; ТКЛР  $(53 - 58) \cdot 10^{-7} \text{ K}^{-1}$ ; твердость по шкале Мооса 5,5 – 7; блеск 6–12%; преобладающая длина волны 510–574 нм; светлота 35,1–35,5%; чистота тона 18–20 %; термостойкость – 125 – 200 °С; по химической устойчивости покрытия соответствуют требованиям нормативно-технической документации.

Изучение фазового состава покрытий методом рентгенофазового анализа показало, что он представлен гексагональными образованиями маггемита  $(\text{Fe}, \text{Ti})_2\text{O}_3$ , триклинным анортитом  $\text{CaAl}_2\text{Si}_2\text{O}_8$  и моноклинным герцинитом  $(\text{Fe}, \text{Al}_2)\text{O}_4$ , причем насыщенные коричневые тона обеспечивались, по-видимому, маггемитом и герцинитом. Повышение содержания габбро в составе сырьевой композиции ведет к увеличению интенсивности дифракционных максимумов маггемита и герцинита, с чем и связано увеличение интенсивности окраски покрытий.

Таким образом, установлено, что использование габбро в составе сырьевой композиции полуфриттованных глазурей позволит расширить их палитру, кроме этого При масштабном выпуске цветных износостойких плиток для полов будет снижена их стоимость за счет использования в шихтовых глазурных композициях недефицитных компонентов, превращенных в полезную сырьевую составляющую.