

Предлагаемое изобретение относится к составам глазурей в керамической промышленности и может быть использовано для получения глазурованных облицовочных, фасадных и плиток для полов на поточно-конвейерных линиях скоростного обжига.

Известен состав глазури, содержащий мас. доли %: SiO₂ 42,0 - 52,0; B₂O₃ 19,0 - 26,0; Al₂O₃ 5,5 - 8,5; MgO 3,9 - 12,0; Na₂O 5,0 - 7,5; K₂O 0,5 - 3,6; CaO 2,0 - 2,5; P₂O₅ 4,5 - 5,6 (1). Однако, данная глазурь имеет высокое значение термического коэффициента линейного расширения (ТКЛР) $(6,0 - 6,25) \cdot 10^{-6} \text{град}^{-1}$ и низкое значение термостойкости (230 - 250°C).

Наиболее близкой к заявляемой глазури по составу является глазурь, содержащая масс. доли %: SiO₂ 32,16 - 37,61; B₂O₃ 22,03 - 25,53; CaO 7,96 - 12,15; Na₂O 1,54 - 3,42; K₂O 2,08 - 4,83; Al₂O₃ 9,40 - 13,04; ZnO 4,20 - 7,04; ZrO₂ 6,55 - 10,26 (2).

Недостатком данной глазури-прототипа является высокое значение ТКЛР $(4,9 - 5,1) \cdot 10^{-6} \text{град}^{-1}$, что ограничивает область применения данной глазури.

Задача предлагаемого изобретения - снижение значения термического коэффициента линейного расширения глазури.

Технический результат обеспечивается тем, что в отличие от известной глазури, включающей SiO₂, Al₂O₃, B₂O₃, CaO, Na₂O, K₂O, ZnO, ZrO₂ предлагаемая глазурь содержит дополнительно Li₂O и MgO при следующем соотношении компонентов: мас. доли %: SiO₂ 54 - 56; Al₂O₃ 14 - 16; B₂O₃ 7 - 13; CaO 6 - 11; Li₂O 4 - 5; MgO 4 - 10.

Данные компоненты в заявляемом соотношении для приготовления глазури не применялись, что свидетельствует о соответствии предложенного решения критерию "изобретательский уровень".

Положительный эффект объясняется следующим. Благодаря дополнительному введению Li₂O и MgO, а также предложенному соотношению компонентов в результате модифицирующего действия MgO и минерализующего действия оксида лития в период варки фритты образуются зародыши кристаллического β-сподумена. При дальнейшей термообработке (обжиге изделий) рост кристаллов β-сподумена, равномерно распределенных в стеклообразной матрице, за счет собственного низкого термического расширения (ТКЛР Р = $0,9 \cdot 10^{-6} \text{град}^{-1}$), способствует значительному снижению ТКЛР, а также повышению показателей твердости и химической устойчивости готового покрытия.

Пример. В качестве исходного сырья используются следующие сырьевые материалы: песок кварцевый, каолин просняновский, борная кислота, мел белгородский, углекислый литий, оксид магния технический. Температура варки фритты 1320 - 1350°C.

Шихтовой (материальный) состав, соответствующий оптимальному химическому составу глазури №2, мас. %:

Песок	27,01
Каолин	31,55
Борная кислота	13,8
Мел	14,0
Углекислый литий	8,72
Оксид магния техн.	4,92

Глазурь готовят мокрым помолом фритты до остатка на сите 0056 0,1 - 0,5%. Влажность шликера 34 - 38%, плотность 1,64 - 1,65 г/см³. Плитки покрывались глазурью методом полива или распыления и обжигались на поточно-конвейерной линии в течение 30 - 60 минут при температуре 930°C. Конкретные составы глазурей и их свойства приведены в таблице.

Как следует из таблицы, предлагаемые составы глазурей позволяют значительно снизить температурный коэффициент линейного расширения (ТКЛР) и получить изделия с высокими показателями термостойкости и износостойкости по сравнению с прототипом. В запердельных составах глазури происходит срыв достигаемого эффекта, а именно - увеличивается ТКЛР и резко уменьшаются показатели термостойкости.

Таким образом, предлагаемое изобретение обладает рядом преимуществ по сравнению с известным.

Таблица

Оксиды	Прототип	Запред.	1	2	3	Запред.
SiO ₂	32,60-37,61	52,0	56,0	55,0	54,0	59,0
Al ₂ O ₃	9,40-13,04	12,0	16,0	15,0	14,0	10,0
B ₂ O ₃	22,03-25,53	15,4	13,0	10,0	7,0	9,0
CaO	7,96-12,15	10,0	6,0	9,0	11,0	10,5
Na ₂ O	1,54-3,42	-	-	-	-	-
K ₂ O	2,08-4,83	-	-	-	-	-
ZnO	4,20-7,04	-	-	-	-	-
ZrO ₂	6,55-10,26	-	-	-	-	-
Li ₂ O	-	3,6	5,0	4,5	4,0	3,0
MgO	-	7,0	4,0	6,5	10,0	8,5
Свойства						
Оптимальн. температура обжига, °С	800-960	800-930	800-930	800-930	800-930	800-930
ТКЛР, х 10 ⁶ 1/град	4,9-5,1	2,4	1,8	1,82	1,9	5,6
Блеск, %	73-77	-	40	40	38	-
Термостойкость, °С	350-360	250	370	380	360	125
Микротвердость, кг/мм ²	-	820	865	870	850	780
Текучность при 900°С, мм	110-125	-	115-125	115-125	115-125	-