



УКРАЇНА

(19) UA (11) 35810 (13) U
(51) МПК
C03C 8/04 (2008.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРОЗОРА ПОЛИВА

1

2

(21) u200804256

(22) 04.04.2008

(24) 10.10.2008

(46) 10.10.2008, Бюл.№ 19, 2008 р.

(72) ЛІСАЧУК ГЕОРГІЙ ВІКТОРОВИЧ, UA, ТРУ-
СОВА ЮЛІЯ ДМИТРІВНА, UA, БІЛОСТОЦЬКА
ЛЮБОВ ОЛЕКСАНДРІВНА, UA, ПАВЛОВА ЛЮД-
МИЛА ВАСИЛІВНА, UA, ЛІСАЧУК ЛІДІЯ МИКОЛА-
ІВНА, UA, ЦОВМА ВІТАЛІЙ ВІТАЛІЙОВИЧ, UA

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
"ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ", UA

(57) Прозора полива, що містить SiO₂, Al₂O₃, B₂O₃,
K₂O, CaO, яка **відрізняється** тим, що додатково
містить MgO та SrO при такому співвідношенні
компонентів, мас. част. %:

SiO ₂	36,0-37,5
Al ₂ O ₃	5,9-7,95
B ₂ O ₃	34,95-37,0
K ₂ O	2,8-3,5
CaO	4,5-5,2
MgO	3,1-6,0
SrO	7,1-8,5.

Корисна модель, що пропонується, відноситься
до складів поливи в керамічній промисловості і
може бути використана для одержання полив'яних
лицювальних плиток на потоково-конвеєрних ліні-
ях швидкісного випалу.

Відомий склад поливи, що містить, мас.
част. %:

SiO ₂	45,0-48,0
Al ₂ O ₃	7,5-9,0
B ₂ O ₃	22,5-27,5
CaO	5,0-7,5
MgO	3,5-5,5
Na ₂ O	7,0-8,5
Li ₂ O	0,5-3,0

Недоліком цієї поливи є вміст дорогої дефі-
цитної сировини, а саме оксиду літію (0,5-3,0%) [1].

Найбільш близьким до складу, який заявля-
ється, є такий, що містить, мас. част. %:

SiO ₂	44,0-48,5
Al ₂ O ₃	8,0-12,0
B ₂ O ₃	25,5-28,0
K ₂ O	4,4-6,0
CaO	6,0-8,0
BaO	3,1-6,5

[2].
Недоліком цієї поливи-прототипу є підвищені
значення теплового коефіцієнту лінійного розши-
рення поливи.

Задачею корисної моделі, що пропонується є
зниження значень теплового коефіцієнту лінійного
розширення поливи та зниження значень поверх-
невого натягу.

Технічний результат корисної моделі забезпе-

чується тим, що на відміну від відомої поливи, яка
містить в своєму хімічному складі оксиди SiO₂,
Al₂O₃, B₂O₃, K₂O, CaO полива, що пропонується
додатково містить MgO та SrO при такому співвід-
ношенні компонентів, мас. част. %:

SiO ₂	36,0-37,5
Al ₂ O ₃	5,9-7,95
B ₂ O ₃	34,95-37,0
K ₂ O	2,8-3,5
CaO	4,5-5,2
MgO	3,1-6,0
SrO	7,1-8,5

Наведені компоненти у такому співвідношенні,
яке заявляється, для виготовлення поливи не ви-
користовувались, що свідчить про відповідність
запропонованого рішення критерію "винахідниць-
кий рівень".

Позитивний ефект цього рішення пояснюється
нижче. Завдяки додатковому вмісту оксидів MgO
та SrO, які відрізняються здатністю знижувати по-
верхневий натяг розплавів скла та сприяти утво-
ренню рівної бездефектної поверхні покриття. Крім
того, завдяки зменшеному розміру атомів Mg²⁺ та
Sr²⁺ поливні покриття набувають знижених показ-
ників теплового коефіцієнту лінійного розширення
у запропонованому складі поливи.

Приклад. В якості похідної сировини викорис-
тані такі матеріали : пісок кварцовий, каолін про-
сянівський, борна кислота, крейда, поташ, вугле-
кислий стронцій, оксид магнію технічний.
Температура варки фрити - 1350°C.

Шихтовий (матеріальний) склад, який відпові-
дає оптимальному хімічному складу поливи №2

(19) UA (11) 35810 (13) U

(див. Таблицю) у масових відсотках наведено нижче:

Пісок кварцовий	20,32
Каолін просянівський	14,45
Борна кислота	46,0

Крейда	7,15
Поташ	3,25
Оксид магнію технічний	2,94
Вуглекислий стронцій	5,89

Таблиця

Хімічний склад та властивості прозорої поливи, яка заявляється

Оксиди	Масовий вміст оксидів, мас. част. %					
	прототип	замежовий	1	2	3	замежовий
SiO ₂	44,0-48,5	35,6	36,0	37,0	37,5	38,0
Al ₂ O ₃	8,0-12,0	8,95	7,95	7,9	5,9	5,0
B ₂ O ₃	25,5-28,0	33,95	34,95	35,1	37,0	37,5
K ₂ O	4,4-6,0	2,6	2,8	3,0	3,5	3,7
CaO	6,0-8,0	5,4	5,2	5,0	4,5	4,3
BaO	3,1-6,5	-	-	-	-	-
MgO	-	6,6	6,0	4,0	3,1	2,8
SrO	-	6,8	7,1	8,0	8,5	8,7
Властивості :						
температура варки фрити, °C	1350	1370	1350	1350	1350	1370
температура випалу, °C	940-980	980	960	960	940	920
термостійкість, °C	250-270	250	275	275	275	225
мікротвердість, кг/мм ²	595-626	610	622	632	623	620
ТКЛР(20-400) 10 ⁻⁷ К ⁻¹	56,8-59,8	43,4	42,0	42,90	43,10	44,70
блиск, %	90-91	86	88	91	89	87
щільність, г/см ³	1,68-1,70	1,72	1,70	1,70	1,68	1,64
хімістійкість, % :						
- в Н ₂ СІ (3,66%НСІ)	99,87-99,99	99-80	99,89	99,98	99,92	99,82
- в 20,24% НСІ	99,65-99,93	99,63	99,87	99,92	99,91	99,62
- в Н ₂ NaOH	97,79-98,12	99,81	97,89	98,10	97,90	97,86
- в Н ₂ О	99,82-99,98	99,80	99,82	99,98	99,90	99,85
поверхневий натяг, •10 ³ Н/м	284,81-296,05	251,21	245,30	238,17	226,22	222,33

Поливу готують мокрим помелом фрити до залишку на решітці 0056 0,1-0,5%. Вологість шлікеру складає 30-34% , щільність 1,68-1,70г/см³. Плитки були покриті поливою методом наливання або розпилювання та пройшли випал на потоково - конвеєрній лінії у продовж 30 хвилин при температурі 960°C. Конкретні склади поливи та їх властивості наведено у таблиці.

Як витікає з таблиці, запропоновані склади поливи дозволять знизити тепловий коефіцієнт лінійного розширення (ТКЛР) та знизити показники поверхневого натягу. Показники інших експлуата-

ційних властивостей покриття незначно відмінюються від аналогічних показників прототипу. В замежових складах поливи стається зрив досягаемого ефекту, а саме збільшуються значення ТКЛР та показники поверхневого натягу.

Таким чином, винахід, що пропонується має низку переваг у порівнянні з відомими складами полив.

Джерела інформації:

1. А.С. СССР №1178717, Б.И. №34, 1985.
2. Патент №63597 А, Бюл. №1, 2004.