



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1047873

A

3(50) С 04 В 33/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ
И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3348657/29-33

(22) 17.07.81

(46) 15.10.83. Бюл. № 38

(72) М.И. Рыщенко, А.Я. Белик,
В.А. Шеховцова, В.И. Жуковин
и Е.Ю. Жуковина.

(71) Харьковский ордена Ленина политехнический институт им. В.И. Ленина и Ордена Трудового Красного Знамени государственный научно-исследовательский и проектный институт основной химии

(53) 666.646(088,8)

(56) 1. Рожваргер Е.Л. Справочник "Строительная керамика". М., Стройиздат, 1976, с. 180-183.

2. Авторское свидетельство СССР № 637381, кл. С 04 В 33/00, *1977.

(54)(57) КЕРАМИЧЕСКАЯ МАССА преимущественно для изготовления облицовочных

плиток со скоростным режимом обжига, включающая глинистый компонент, плавень, отощитель и кальцийсодержащий компонент, отличающаяся тем, что, с целью увеличения степени белизны и снижения усадки плиток, она содержит в качестве кальцийсодержащего компонента - отходы, получаемые при производстве соды аммиачным способом, при следующем соотношении компонентов, мас.%:

Глинистый компонент	44-59
Плавень	24-30
Отощитель	1-4
Отходы, получаемые при производстве соды аммиачным спо- собом	15-23

SU 1047873 A

Изобретение относится к промышленности строительных материалов преимущественно к составам масс для получения облицовочных плиток.

Известна керамическая масса для изготовления плиток, включающая спекающие компоненты, вес.%: глина 52; бентонит 3; отощитель 10; плавень-стеклобой и пегматит 32 и мел 3 [1].

Недостатком этого состава массы является получение плиток с невысокими показателями плотности и прочности и значительной усадкой.

Наиболее близкой к изобретению является керамическая масса для изготовления плиток [2], включающая спекающие компоненты, вес.%:

Глина кислая не-спекающаяся	33-40
Глина основная спекающаяся	20-32
Отощитель	13-20
Плавень	13-20
Мел	4-6

Недостатком этого состава массы является получение плиток со значительной усадкой, а также относительно низкой белизной.

Цель изобретения - увеличение степени белизны и снижение усадки плиток.

Указанная цель достигается тем, что керамическая масса преимущественно для изготовления облицовочных плиток со скоростным режимом обжига, включающая глинистый компонент, плавень, отощитель и кальцийсодержащий компонент, содержит в качестве кальцийсодержащего компонента - отходы, получаемые при производстве соды аммиачным способом, при следующем соотношении компонентов, мас.%:

Глинистый компонент	44-59
Плавень	24-30
Отощитель	1-4
Отходы, получаемые при производстве соды аммиачным способом	15-23

Состав отходов, получаемых при производстве соды аммиачным способом, следующий, вес.%: CaCO_3 35,16; SiO_2 1,177; CaCl_2 14,14; NaCl 7,45; Ca(OH)_2 20,83; CaSO_4 8,79; Fe_2O_3 0,43; MgO 2,2 при влажности шлама (H_2O) 46,49.

При введении в массу шлама содового производства происходит обесцвечивание керамического черепка. Это объясняется возникновением новообразований типа ларнита Ca_2SiO_4 , диопсида $\text{CaMgSi}_2\text{O}_6$ и др., а также обесцвечивающим действием иона хлора, который содержится в шламе содового производства. Кроме того, введение

шлама в керамическую массу обеспечивает быстрое протекание реакций за счет высокой дисперсности шлама и активной формы окиси кальция. Это обстоятельство позволяет обжигать массу на скоростных линиях. Образование же кальциевых соединений уменьшает расширение, повышает термическую стойкость. Кроме того, получение светлоокрашенных плиток на базе красножгущихся глин позволяет покрывать их дешевыми прозрачными глазурями. Керамические плитки изготавливают по следующей технологии.

Компоненты в необходимом соотношении загружают в мельницу, количество воды составляет 80% от веса сухой массы. В воде предварительно растворяют электролиты триполифосфат натрия 0,05% (сверх 100%) и 0,2% (сверх 100%) жидкого стекла. Шликер характеризуется остатком на сите 006 2,5%.

Из высшенного шликера готовят пресс-порошок с влажностью 6%. Керамические образцы формуют на гидравлическом прессе при удельном давлении 25 МПа. Сушат образцы при 90°C до остаточной влажности 0,3% и обжигают в лабораторной силитовой печи 45 мин при максимальной температуре 1080°C .

Составы предлагаемой керамической массы и прототипа представлены в табл. 1.

Свойства полученных образцов приведены в табл. 2.

Как видно из табл. 2 предлагаемая масса обладает низким коэффициентом термического расширения $5,1 \times 10^{-6}$ 1/град, образцы имеют незначительную усадку до 2%, достаточную плотность и прочность.

Приведенные примеры показывают возможность получения керамического материала с водопоглощением 16-18%, цвета слоновой кости из красножгущихся глин.

Использование кальцийсодержащих отходов, получаемых при производстве соды аммиачным способом, шлама

содового производства для строительных материалов является весьма целесообразным и экономически актуальным, так как содовая промышленность выделяет порядка 100000 т/г. шлама, загрязняющего землю. Возврат его в

производство имеет большое значение для охраны природы. Также введение шлама в количестве 20% в состав массы для керамических изделий снижит расход дорогостоящего сырья, добываемого в карьерах.

Таблица 1

Компоненты	Содержание компонентов, вес. %								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (прототип)
Глинистый компонент:									
глина	51	51	44	59	50	44	44	59	53-72
каолин	-	-	10	-	-	2	-	-	-
Плавни:									
нефелин-эгирин-полевошпатовые отходы	13	-	12	-	20	16	-	-	-
стеклобой	10	17	16	12	8	13	10	20	13-20
перлит	11	-	-	12	-	-	20	4	-
фторсодер-жащий минерал	-	-	-	-	-	-	-	-	-
криолит	1	1	1	1	1	1	-	-	-
Отощитель:									
бетонный плиток	2	4	2	1	4	4	4	2	13-20
Кальций содержащий компонент:									
отходы, получающиеся при производстве соды аммиачным способом	23	16	15	15	17	20	22	15	-
мел	-	-	-	-	-	-	-	-	4-6

Таблица 2

Свойства	Состав, %								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Водопоглощение, %	19,5	17,5	16,5	13,1	16,5	18,5	17,3	18,0	7,5-9,5
Усадка, %	2,0	1,9	2,0	1,5	2,0	1,8	1,5	2,0	4,5-6,0
$K_{t.p.}, 1/\text{град} \cdot 10^{-6}$	5,2	5,0	5,0	5,1	5,1	5,0	5,0	5,1	-
Цвет	Слоново-вой кости	Кремово-вой	Слоново-вой кости	Кирпичный					
Степень беления, %	63	63	63	50	63	63	65	63	5

Продолжение табл. 2

Свойства	Состав, №								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Предел прочности образцов при изгибе, МПа,									
сухих	1,7	1,5	1,6	1,7	1,7	1,6	1,7	1,6	
обожженных	10,1	11,5	10,7	10,3	10,3	9,5	11,5	10,3	12,5

Составитель Л. Гостева

Редактор А. Химчук

Техред М. Надь

Корректор А. Дзятко

Заказ 7854/24

Тираж 622

Подписьное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ПШИ "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4