



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 771065

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 09.10.79 (21) 2711600/29-33

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 15.10.80. Бюллетень № 38

Дата опубликования описания 17.10.80

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

С 04 В 35/16

(53) УДН 666.71  
(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

П. А. Иващенко, А. В. Иващенко и В. П. Варламов

(71) Заявитель

Государственный всесоюзный научно-исследовательский  
институт строительных материалов и конструкций  
им. П. П. Будникова

(54) ШИХТА ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СТЕНОВЫХ  
КЕРАМИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ

Изобретение относится к промышленности строительных материалов и может быть использовано при изготовлении стеновых керамических изделий.

Известна керамическая масса для изготовления химически стойких изделий, включающая, вес. %: глинистую связку 10-40 и железную руду 60-90 [1].

Основными недостатками изделий, изготовленных из этой смеси, являются высокая температура обжига 1250-1350°C; использование богатых промышленных руд, которые необходимы черной металлургии.

Все эти недостатки связаны с тем, что железо выполняет роль наполнителя и не участвует в фомировании кристаллизационной связки материала.

Наиболее близкой к изобретению является шихта, содержащая 58-83% по массе хвостов обогащения железистых кварцитов, 12-27% кальцийсодержащего компонента (известь или мел или гипс) и 5-15% активного кремнезема [2].

Основным недостатком материала, приготовленного из этой смеси, является относительно высокая температура обжига (1125-1150°C).

Целью изобретения является снижение температуры обжига при сохранении качества изделий.

Указанная цель достигается тем, что шихта для изготовления стеновых керамических изделий, включающая хвосты обогащения железистых кварцитов и кальцийсодержащий компонент, содержит в качестве кальцийсодержащего компонента - волластонит и дополнительно уголь при следующем соотношении компонентов, мас. %:

Хвосты обогащения железистых кварцитов	72-85
Волластонит	12-20
Уголь	3-8

Приведенное соотношение компонентов обеспечивает активизацию процесса образования железосодержащих соединений при низких температурах обжига за счет создания в керамическом теле восстановительной среды.

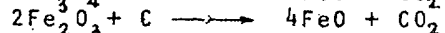
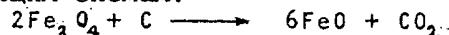
Достижению поставленной цели способствует также использование в качестве кристаллизационной затравки волластонита.

Количественное соотношение компонентов в шихте регламентируется со-

держанием железа в хвостах обогащения и волластонита в породе.

Для более активного вовлечения кристаллического кварца отходов в реакцию образования железосодержащих соединений предварительно 10-20% этих отходов измельчают до удельной поверхности 4000-5000 см<sup>2</sup>/г, а волластонитовую горную породу до 1000-2000 см<sup>2</sup>/г, уголь дробят до прохождения через сито с размером отверстий в свету до 1,0 мм, а затем все тщательно перемешивают.

В процессе обжига сырья, изготовленного из этой шихты, в интервале температур 950-1050°C уголь выгорает, создавая при этом внутри изделий восстановительную среду, которая способствует протеканию реакции по следующим схемам:



За счет этих процессов резко повышается активность железа, что приводит даже при относительно низкой температуре (950-1050°C) к взаимодействию его с природным волластонитом и образованию при этом сложных железистых соединений.

**П р и м е р.** В лабораторных условиях из шихт, приведенных в табл. 1, изготавливают образцы цилиндры высотой и диаметром 50 мм.

Т а б л и ц а 1  
Составы контрольных шихт в % по массе

Компонент	Содержание компонентов в шихтах, масс%		
	1	2	3
Отходы обогащения железистых кварцитов	85	79	72
Волластонит	12	16	20
Уголь	3	5	8

Образцы готовят полусухими прессованием из масс с влажностью 10% при давлении 200 кгс/см<sup>2</sup>. Полученные об-

разцы обжигают при 950, 1000 и 1050°C в течение 2 и 3 ч.

Результаты испытаний образцов приведены в табл. 2.

Т а б л и ц а 2

Образцы	Температура, °C	Время, обжиг, ч	Прочность при сжатии, кгс/см <sup>3</sup>	Объемная масса, г/см <sup>3</sup>	Водопоглощение, %
1	950	3	930	2,07	12,4
2	1000	3	1025	2,09	10,7
3	1050	2	780	2,23	11,1

Таким образом, разработанный состав шихты позволяет получить качественные стеновые керамические изделия на основе отходов обогащения железистых кварцитов при принятых на действующих керамических заводах температурах обжига.

#### Формула изобретения

Шихта для изготовления стеновых керамических изделий, включающая хвосты обогащения железистых кварцитов и кальцийсодержащий компонент, отличающаяся тем, что, с целью снижения температуры обжига, при сохранении качества изделий, она содержит в качестве кальцийсодержащего компонента волластонит и дополнительно уголь при следующем соотношении компонентов, масс. %:

Хвосты обогащения железистых кварцитов	72-85
Волластонит	12-20
Уголь	3-8

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

- Авторское свидетельство СССР № 336297, кл. С 04 В 33/12, 1972.
- Авторское свидетельство СССР № 611895, кл. С 04 В 35/16, 1976 (прототип).

Составитель Л. Гюстева

Редактор Т. Девятко      Техред Г. Маточка      Корректор М. Коста  
Заказ 7391/32      Тираж 671      Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
по делам изобретений и открытий

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

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