



Республика Таджикистан

(19) **TJ** (11) **770**
(51) **МПК C04B38/00;**
C04B41/00

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО

(12) **Описание изобретения**

К МАЛОМУ ПАТЕНТУ

(21) 1601028

(22) 14.04.2016

(46) Бюл. 119, 2016

(71) Назаров Х.М. (TJ).

(72) Самадова Г.М.(TJ); Усманов Р.(TJ);
Назаров Х.М. (TJ); Бердиев А.Э. (TJ).

(73) Назаров Х.М. (TJ).

(54) **КОМПОЗИЦИЯ ДЛЯ ИЗГОТОВ-
ЛЕНИЯ ЗВУКО - И ТЕПЛОИЗОЛЯ-
ЦИОННЫХ КЕРАМИЧЕСКИХ ИЗДЕ-
ЛИЙ.**

(56) 1. Авторское свидетельство СССР
№ 439487, кл.С 04 В 33/00, 1971.

2. Авторское свидетельство СССР №621661,
кл.С 04 В 33/00, 1971.

3. Жуков А.В. Материалы и изделия на основе
вспученного перлита, М.:Стройиздат, 1972, с.45.

(57) Изобретение относится к области произ-
водства теплоизоляционных керамических
изделий, а именно к улучшению изоляции

звука и тепла волокнистыми теплоизоляци-
онными керамическими изделиями и предна-
значено для теплоизоляции декоративно-
акустических плит и для изоляции перекрытий
стеновых панелей, металлических профилиро-
ванных настилов для внутренней акустической
отделки жилых, промышленных и админи-
стративных зданий.

Цель изобретения – улучшение изоляции
звука и уменьшение проводимости тепла во-
локнистыми теплоизоляционными керамиче-
скими изделиями.

Поставленная цель достигается подбором
оптимального состава композиции включаю-
щей, мас. %: поверхностно активные вещества
(ПАВ) плотностью 1,1 г/см³ - 7,4, хлопковый
пух - 10,6 и вспученный перлитовый песок –
67,3, вода – остальное.

Изобретение относится к области производства теплоизоляционных керамических изделий, а именно к улучшению звуко- и теплофизических свойств волокнистых теплоизоляционных керамических изделий и предназначено для производства теплоизоляционных декоративно-акустических плит для изоляции перекрытий стеновых панелей, металлических профилированных настилов для внутренней акустической отделки жилых, промышленных и административных зданий.

Известна композиция теплоизоляционных изделий, полученные из компонентов, мас. %: тугоплавкая глина - 42-51; перлит - 45-55; пирит - 3-4, обладающий высокой прочностью [1]. Известная тугоплавкая глина широко используется в технологии теплоизоляционной керамики. Однако качественные изделия с высокой прочностью получают только при высоких температурах обжига.

Также известна композиция для теплоизоляционных изделий которая готовится по способу изготовления теплоизоляционных изделий, включающая, мас. %: кислую не спекающую глину в количестве 30-50, вспученный перлит 40-60 и мел 5-15 вес. [2]. Однако это композиция не обеспечивает изделиям достаточную звукоизоляцию, что является его недостатком.

Прототипом изобретения является композиция для изготовления теплоизоляционных изделий, включающая, масс. %: кислую не спекающую глину в количестве 40-60 и вспученный перлитный песок 40-60 [3]. Использование кислых не спекающих глин не нашло широкого применения, поскольку они не обеспечивают достаточную прочность.

Цель изобретения является улучшение изоляции звука и уменьшение проводимости тепла волокнистыми теплоизоляционными керамическими изделиями.

Поставленная цель достигается подбором оптимального состава композиции включающей, мас. %: поверхностно активные вещества (ПАВ) плотностью 1,1 г/см³ - 7,4, хлопковый пух - 10,6, вспученный перлитовый песок - 67,3, вода - остальное.

В Республике Таджикистан имеется большое количество целлюлозосодержащих материалов. Накапливается значительное количество вторичных продуктов при переработке хлопка - это циклонный и хлопковый пух, волокнистый улюк и другие. Применение вторичных продуктов в качестве теплоизоляционного строительного материала является одним из путей рационального использования этих отходов. При этом органические и минеральные вяжущие материалы можно использовать в качестве связующего.

Было опробовано несколько составов с различными содержаниями отходов ваточесального производства, ПАВ плотности 1100 кг/м³ и перлитового песка для подбора оптимального состава теплоизоляционных изделий. В таблице 1 представлены результаты подбора звуко- и теплоизоляционных составов на основе песка Ташкескенского месторождения и отходов ваточесального производства.

Из подобранных составов шихт были выбраны наилучшие. Расход материала на м³ волокнистых теплоизоляционных плит в объёмной массы образцов - 312 кг/м³ составил:

- хлопковый пух - 33 кг (10,6%);
- вспученный перлитовый песок - 210/0,47 кг/м³. (67,3%)
- поверхностно активные вещества (ПАВ-вода, каустическая сода, гудрон растительного масла) плотностью 1,1 г/см³ - 21 л. (7,4%);
- вода - остальное.

Таблица 1. - Подбор состава теплоизоляционных изделий

№ п/п	Лабораторный состав, см ³		ПАВ, % от песка	Расход материала на м ³				Характеристика образцов
	песок	хлопковый пух		песок, кг/м ³	хлопковый пух, кг	ПАВ, л	вода, л	
1	200	200	2,5	360/0,8	28	10	400	400/396
2	200	200	5,0	310/0,68	34	15	480	350/347
3	200	200	10,0	300/0,66	33,5	30	470	357/345
4	100	200	5,0	290/0,64	45	14,5	210	312/365
5	100	200	10,0	210/0,47	33	21	480	312/365
6	100	200	20,0	150/0,33	33,5	30	490	372/365
7	200	100	5,0	450/1,0	17	22	240	439/434

8	200	100	10,0	400/0,9	15	40	215	452/446
---	-----	-----	------	---------	----	----	-----	---------

5

770

6

Для определения коэффициента звукопоглощения были изготовлены плиты толщиной 40 мм и диаметром 100 мм, для определения коэффициента теплопроводности - образцы размером 160x130x40 мм. Коэффициент тепло-

проводности образцов при температуре 29 и 70°C, соответственно, составляет 0,075 и 0,12 Вт/м·К. Коэффициенты звукопоглощения теплоизоляционных плит представлены в таблице 2.

Таблица 2. - Коэффициент звукопоглощения волокнистых теплоизоляционных плит

	Частота колебаний, Гц										
	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600
Коэффициент звукопоглощения, Вт/м·К	0,33	0,14	0,16	0,3	0,05	0,14	0,35	0,25	0,25	0,33	0,41

Как видно из таблицы 2, коэффициент звукопоглощения составляет от 0,05 до 0,12 Вт/м·К при частоте колебаний от 160 до 1600 Гц.

В таблице 3 представлены технические характеристики плит с использованием вспученного Ташкескенского перлитового песка с объемной плотностью 350-450 кг/м³.

Теплоизоляционные декоративно-акустические плиты используются для изоляции перекрытий стеновых панелей, металлических профилированных настилов для внутренней акустической отделки жилых, промышленных и административных зданий.

Производство теплоизоляционных плит включает следующие процессы:

- распушение волокнистых материалов (хлопковый пух);
- приготовление гидромассы: перемешивание хлопкового пуха с антипиреном, гидрофобизатором, осадителем и связующим веществом;
- перемешивание гидромассы с перлитовым песком;
- формование гидромассы на длинноносной отливочной машине;
- раскрой плит.

Таблица 3. - Технические характеристики плит

Наименование показателей	Показатели	
	плиты из Ташкескенского перлитового песка	требования по ГОСТу 9573-83 для марки 400
Средняя плотность, кг/м³	420	350-450
Предел прочности при сжатии, МПа	4,5	4,0
Предел прочности при изгибе, МПа	1,0	0,8
Коэффициент теплопроводности, Вт/м·К	0,05	0,06
Содержание связующего, %	2	5-8

Для изготовления теплоизоляционных плит с использованием хлопкового пуха была разработана принципиальная технологическая схема, представленная на Фиг.1.

Хлопковые отходы (пух) при помощи бункеров и питателей подаются в гидроразбиватель, затем проходят очистку от металлических частиц на очистителе и поступают на вторичный помол в массный ролл.

Хранение гидромассы осуществляется в бассейне. Для дальнейшей переработки масса подается в регулятор концентрации массы, затем в бак непрерывной проклейки, куда поступают также антипирен, связующее вещество, антисептик, парафиновая эмульсия.

Приготовление парафиновой эмульсии осуществляется в специальном аппарате: рас-

творов антипирена, связки, антисептика и осадителя – в мешалках.

Перемешивание гидромассы с перлитовым песком осуществляется в гравитационном смесителе, формирование – на длинносеточной отливной машине, сушка – в многоярусной роликовой сушилке. Высушенные плиты кроются по размерам.

Экономический эффект от производства тепловозвукоизоляционных плит на основе вспученного перлитового песка и отходов ваточесального производства (хлопкового пуха), взамен традиционно применяемых (на основе минераловатных плит), составляет 2,22 у.е./м² при толщине 50-60 мм = 44.4 у.е./м³.

Формула изобретения

Композиция для изготовления звуко - и теплоизоляционных керамических изделий содержащий вспученный перлитовый песок *отличающаяся тем*, что дополнительно содержит поверхностно активные вещества (ПАВ) плотности 1,1 г/см³, хлопкового пуха и вода при следующем соотношении компонентов, мас. %:

хлопковый пух	10,6
вспученный перлитовый песок	67,3
поверхностно активные вещества	7,4
вода	остальное

Компьютерный набор: Фатхуллаева М.С.

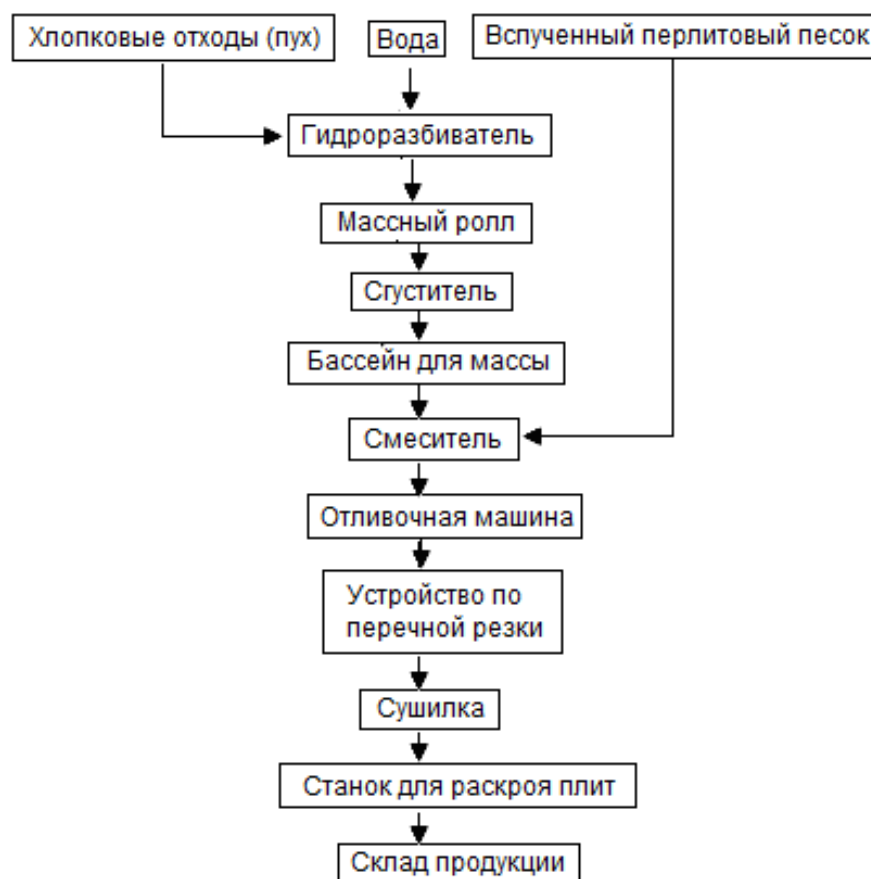
Заказ

Тираж

Подписное

Национальный патентно-информационный центр РТ
734042, г. Душанбе, ул. Айни, 14а

Композиция для изготовления звуко - и теплоизоляционных керамических изделий



Фиг-1