



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 51061

(13) A

(51) 6 C04B11/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) КОМПОЗИЦІЯ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ГАЗОГІПСУ

1

2

(21) 2001128936

(22) 24 12 2001

(24) 15 11 2002

(46) 15 11 2002, Бюл. №11, 2002 р.

(72) Кравченко Тетяна Володимирівна, Захарова
Людмила Василівна, Купік Володимир Олексійович
(73) УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ХІМІКО-
ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ(57) Композиція для виготовлення газогіпсу, яка
включає гіпсове в'язуче та газоутворюючу добав-
ку, яка відрізняється тим, що вона як газоутво-рюючу добавку містить металевий кремній, оброб-
лений синтетичними жирними кислотами, та
додатково гашене вапно, буру, шлак та воду при
наступному співвідношенні компонентів, мас. %

Гіпсове в'язуче	52,0-60,0
Si метал, оброб синтетич- ними жирними кислотами	0,5-0,7
Гашене вапно	3-4
Бура	0,5-0,7
Шлак	7-15
Вода	решта

Винахід відноситься до промисловості будівельних матеріалів і може використовуватися для виготовлення газогіпсових виробів.

Відома композиція, яка включає α -напівгідрат сульфату кальцію, поліетиленові волокна, алюмінієву пудру, помелений доменний шлак, сульфатно-дріжджову бражку та електролізну воду [А с СРСР № 1719339 С 04 В 11/00, Б В 10, опубл. 15 03 92 р. "Сировинна суміш для виготовлення газогіпсу" Авт. А.П. Бондаренко, Е.Т. Мігасов, В.Г. Крисов та О.І. Ішина].

Газогіпс, виготовлений із даної суміші, має підвищену ударну в'язкість, але газогіпсові вироби, вироблені із вказаної суміші, відрізняються низьким коефіцієнтом розм'якшення ($K_p = 0,51 - 0,59$).

Відома також композиція для приготування газогіпсу, яка включає наступні компоненти: гіпсове в'язуче, карбонат кальцію, або натрію, суперфосфат, технічні лігносульфонати і воду [А с СРСР № 1599333 С 04 В 11/00, Б В 38, опубл. 15 10 90 р. "Композиція для приготування газогіпсу" Авт. А.В. Долгарьов, С.Ф. Писаний].

Газогіпс на її основі характеризується достатньою міцністю при стиснанні. Але, використання вказаних газоутворюючих добавок, які вводять в гіпсове в'язуче, не забезпечує одержання виробів із малою об'ємною вагою.

Найбільш близькою за технічною суттю та досягнутому результату до запропонованого винаходу є композиція для виготовлення газогіпсу [А с СРСР № 1625843 С 04 В 11/00, 28/14

Б В № 5, опубл. 07 02 91 р. "Композиція для приготування газогіпсу" Авт. А.П. Бондаренко, Е.Т. Мігасов, В.Г. Крисов та О.І. Ішина] (прототип).

Ця композиція включає α -напівгідрат сульфату кальцію, поліетиленові волокна, суперпластифікатор С-3 на основі продукту конденсації нафталінсульфокислоти з формальдегідом, алюмінієву пудру та електролізну воду з рН = 12 - 12,5 при наступному співвідношенні компонентів, мас. %

α -напівгідрат сульфата кальцію	63,5 - 66,0
Поліетиленові волокна	0,3 - 0,4
Суперпластифікатор С-3 на основі продукту конденсації нафталінсу- льфокислоти з формальдегідом	0,2 - 0,3
Алюмінієва пудра	0,06 - 0,07
Електролізна вода	решта

Недоліком прототипа є низька механічна міцність при вигині (1,5 - 3,5 МПа) та коефіцієнт розм'якшення ($K_p = 0,52 - 0,53$), а також ускладнення технологічного циклу приготування електролізної води в електролізері із водного розчину хлористого натрію концентрацією 5,6 г/л.

В основу запропонованого винаходу поставлена задача одержання сировинної суміші для виготовлення газогіпсу з достатньою механічною міцністю, шляхом взаємодії металевих кремнію з гашеним вапном та водою. В результаті реакції виділяється $H_2\uparrow$, який спучує гіпсову масу, та утворюється гідросилікат кальцію, зміцнюючий структуру газогіпсу і, в даному випадку, підвищують водостійкість і міцність газогіпсу. Хімічний

(13) A

(11) 51061

(19) UA

склад доменного шлаку представлено в таблиці 1

Поставлена задача вирішується запропонованою композицією для виготовлення газопісу, яка включає гіпсове в'язуче та газоутворюючу добавку, відповідно винаходу, вона в якості газоутворюючої добавки містить металевий кремній, оброблений синтетичними жирними кислотами і додатково гашене вапно, буру та воду при наступному співвідношенні компонентів, мас %

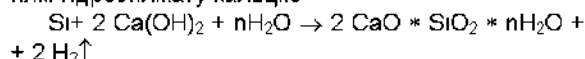
Гіпсове в'язуче	52,0 – 60,0
Si метал > оброб синтетичними жирними кислотами	0,5 – 0,7
Гашене вапно	3 - 4
Бура	0,5 - 0,7
Шлак	7 - 15

Вода

решта

Відомо, що газопіс одержують із пластичної маси, порувата структура якої утворюється в результаті газоутворення. Ця маса потім тужавіє та твердіє. Спучування в'язкої пластичної маси - результат одночасного протікання хімічної реакції між металевим кремнієм та гашеним вапном в присутності та при участі води і фізико-хімічного процесу тужавлення цієї маси.

Взаємодія між частинками Si метал і гидратом окису кальцію йде з виділенням водню та утворенням гідросилікату кальцію



Таблиця 1

Хімічний склад доменного шлаку, мас %

SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	SO ₃
37 - 38	6 - 6,5	0,8	46 - 48	6 - 7	0,5

Таблиця 2

Склад композиції та властивості	Показники для складу		
	1	2	3
Склад компонентів, мас %			
Гіпсове в'язуче	58,8	55,2	51,6
Гашене вапно	3,5	3,5	3,5
Металевий кремній	0,7	0,7	0,7
Бура	0,7	0,7	0,7
Шлак	7,0	10,6	14,2
Вода	29,3	29,3	29,3
Об'ємна вага, кг/м ³	520	538	560
Міцність при вигині, Мпа	3,5	4,2	5,0
Коефіцієнт розм'якшення	0,5	0,58	0,6

Приклад

Композицію для приготування газопісу готують наступним чином. В воду замішування поспідовно вводять віддозовану кількість сировинних компонентів гіпсове в'язуче, шлак, гашене вапно, газоутворювач (Si метал), сповільнювач тужавлення (бура). Замішування триває 3 хвилини, потім суміш заповнюють форми на 2/3 її висоти. Зразки випробують в повітряно-сухому стані.

Склад композиції та її головні фізико-механічні властивості наведено в таблиці 2.

Запропонована композиція характеризується більш високою механічною міцністю та водостійкістю, а також однорідною середньою щільністю та теплопровідністю по об'єму виробів в порівнянні з прототипом.

Передбачається впровадження даного винаходу на ВАТ "Дніпропетровський силікатний завод".

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)

вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна

(044) 456 – 20 – 90

ТОВ "Міжнародний науковий комітет"

вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна

(044) 216 – 32 – 71