



УКРАЇНА

(19) UA (11) 21649 (13) A
(51)6 C 04 B 11/00ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДбез проведення експертизи по суті
на підставі Постанови Верховної Ради України
№ 3769-XII від 23 XII 1993 рПублікується
в редакції заявника

(54) СИРОВИННА СУМІШ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ

1

(21) 97020820
(22) 25 02 97
(24) 06.01.98
(46) 30 04.98 Бюл. №2
(47) 06.01.98
(72) Щеглова Меланія Дмитрівна, Кулик Володимир Олексійович, Захарова Людмила Василівна, Кравченко Тетяна Володимирівна, Костирко Валерій Тимофійович
(73) Український державний хіміко-технологічний університет
(57) Сырьевая смесь для изготовления строительных материалов, включающая полугид-

2

рат сульфата кальция, добавку на основе хлорида натрия и воду, отличающаяся тем, что она в качестве добавки содержит отход содового производства и дополнительно бензосульфокислоту при следующем соотношении компонентов, мас. %:

Полугидрат сульфата кальция	67,5-69,5
Отход содового производства	4,0-10,0
Бензосульфокислота	1,0-2,0
Вода	Остальное

Изобретение относится к промышленности строительных материалов и может быть использовано для изготовления строительных материалов на основе гипса.

Известно вяжущее, содержащее компоненты, мас. %.

Полуводный гипс	89,0-94,5
Этилендиамин	0,5-1,0
Подсолнечная шелуха	5,0-10,0

[Авт. св. № 1724619, кл. 5С 04 В 11/00, 1992].

Недостатком вяжущего является низкая водостойкость ($K_p=0,47+0,56$).

Известно также вяжущее, содержащее, мас. %:

Строительный гипс	88,3-94,3
Щелочной экстракт древесины хлопчатника	0,4-10,0
Микрористаллическая	

целлюлоза из хлопкового линта 0,3-0,7
Керамзитовая пыль 5,0-10,0
[Авт. св. № 1694510, кл. 5С 04 В 11/00, 1991].

Вяжущее характеризуется высоким коэффициентом размягчения ($K_p = 0,91-0,95$) и водопоглощением 1,05%.

Недостатком известного является низкая прочность (прочность на сжатие через 24 часа 3,25 МПа).

Наиболее близким к предполагаемому изобретению по технической сущности и достигаемому результату является сырьевая смесь на основе гипса, содержащая, мас. %:

Полугидрат сульфата кальция	67,39-70,0
Добавка, в качестве которой используют хлорид натрия - отход	

(19) UA (11) 21649 (13) A

производства синтетического каучука

0,07-22,0

Вода

Остальное

[Авт. св. № 1717572, кл. 5С 04 В 11/00, 1992, 9] (прототип).

Натрийсодержащий отход производства синтетического каучука представляет собой порошок серого цвета с удельной поверхностью 1200 см²/г и имеет следующий химический состав, мас. %:

Хлорид натрия 72,2-76,0

Ортофосфат алюминия, железа, кальция и натрия

22,8-26,0

Сернистые соединения 1,2-1,8

Недостатком прототипа является низкая прочность и водостойкость ($\sigma_{сж} = 10,13$ МПа, $K_p = 0,76$).

В основу изобретения поставлена задача повышения водостойкости и прочности строительных материалов на основе гипсового вяжущего, путем создания на поверхности зерен полугидрат сульфата кальция мономолекулярных адсорбционных пленок, которые пластифицируют тесто и способствуют мелкозернистой кристаллизации продуктов гидратации. При этом образуется пористая структура затвердевших композиций, что предопределяет повышенную их водостойкость и прочность.

Поставленная задача решается предлагаемой сырьевой смесью, включающей полугидрат сульфата кальция, добавку на основе хлорида натрия и воду, которая согласно изобретению в качестве добавки содержит отход содового производства и дополнительно бензосульфокислоту при следующем соотношении компонентов, мас. %:

Полугидрат сульфата

кальция

67,5-69,5

Отход содового производства

4,0-10,0

Бензосульфокислота

1,0-2,0

Вода

Остальное

Для приготовления вяжущего применяют гипс любой марки. Отход Крымского содового завода (КСЗ) представляет собой малосыпучий материал светлосерого цвета. В сухом виде он состоит в основном (на 70-80%) из частиц размером 0,1-0,2 мм; его

объемная насыпная масса - 970 кг/м³; плотность 2,22 г/см³. Массовая доля хлоридов (в пересчете на хлор-ион) в свежееотфильтрованном осадке составляет $21 \pm 2\%$ (по отношению к сухому веществу).

Вещественный состав отходов КСЗ не содержит составляющих, препятствующих их использованию в производстве строительных материалов (табл. 1).

В качестве гидрофобной жидкости используют БСК (бензосульфокислота). Состав БСК, мас. %: моносльфокислота - К 2,5-3,5; бензол - 0,2. БСК должна иметь плотность в пределах 1,32-1,36 г/см³, $T_{пл} = 53,0^\circ\text{C}$ и влагу не более 2,5%.

Предлагаемое изобретение отличается от прототипа тем, что сырьевая смесь содержит кроме отхода КСЗ, бензосульфокислоту, обладающую гидрофобными и пластифицирующими свойствами. На поверхности зерен полугидрат сульфата кальция образуются мономолекулярные адсорбционные пленки, которые пластифицируют тесто и способствуют мелкозернистой кристаллизации продуктов гидратации. При этом образуется пористая структура затвердевших композиций, характеризующаяся пониженным водопоглощением, что предопределяет повышенную плотность, водостойкость и прочность вяжущего.

Сырьевую смесь готовят путем смешения исходных компонентов. Из вяжущего готовят тесто стандартной консистенции и формуют балочки размером 4х4х16 см, которые твердеют 2 ч в воздушно-сухом состоянии.

Испытание вяжущих проводят по стандартным методикам согласно ГОСТ 23789-79 "Вяжущие гипсовые. Методы испытаний".

В табл. 2 приведены составы предлагаемых гипсовых вяжущих и прототипа, а также их свойства.

Сравнение данных таблицы показывает, что предлагаемая композиция обладает повышенной прочностью и водостойкостью по сравнению с известной в 1,5 и 1,08 раза, соответственно.

Предполагается внедрение данного изобретения на Никитовском алебастровом комбинате.

Таблица 1

Химический состав твердых отходов КСЗ

Составляющие отходов	CaCO ₃	Ca(OH) ₂	CaCl ₂	NaCl	CaSO ₄	SiO ₂	Fe ₂ O ₃	MgO
Содержание, мас. %	22.3+30.0	18.4+21.4	21.0+27.0	15.0+15.4	3.0+7.6	6.4+6.8	1.3+1.8	1.2+1.4

Таблица 2

Состав и физико-механические свойства гипсовых вяжущих

№	Состав сырьевой смеси, мас. %					Сроки схватывания, мин		Коэффи- циент размягче- ния	Проч- ность при сжа- тии, МПа	Плот- ность, кг/дм ³	Водопог- лощение, %
	CaSO ₄ ·0,5H ₂ O	отход содо- вого произ- водства	гидрофоб- ная жид- кость	отход про- изв. синтет. каучука	вода	начало	конец				
1	69,5	4,0	1,0	—	25,5	6,5	26,0	0,80	15,2	1,31	18,9
2	63,0	10,0	2,0	—	25,0	6,8	25,0	0,82	14,9	1,33	18,7
3	67,5	7,0	1,5	—	24,0	7,1	25,3	0,85	15,5	1,34	18,3
прототип											
1	68,27	—	—	1,92	29,81	3,0	5,5	0,76	10,13	1,24	21,4

Упорядник

Техред М.Келемеш

Коректор Л.Лукач

Замовлення 4447

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл . 8

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101