

**ОПИСАНИЕ
ИЗОБРЕТЕНИЯ
К ПАТЕНТУ**

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) **ВУ** (11) **17306**

(13) **С1**

(46) **2013.06.30**

(51) МПК

С 04В 7/38 (2006.01)

(54)

**СЫРЬЕВАЯ СМЕСЬ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ
ПОРТЛАНДЦЕМЕНТНОГО КЛИНКЕРА**

(21) Номер заявки: а 20111389

(22) 2011.10.21

(71) Заявитель: Белорусский национальный
технический университет (ВУ)

(72) Авторы: Ляхевич Генрих Деонисье-
вич; Ляхевич Александр Генрихович;
Фалюшин Петр Леонтьевич; Дудар-
чик Владимир Михайлович; Крайко
Валентина Михайловна (ВУ)

(73) Патентообладатель: Белорусский
национальный технический универ-
ситет (ВУ)

(56) RU 2065845 С1, 1996.

БАРСУКОВ С.В. Особенности про-
цессов получения портландцементного
клинкера из золосодержащих сырьевых
смесей: Автореф. дис. - Барнаул, 2006. -
С. 3-18.

UZ 2291 С1, 2003.

RU 2137728 С1, 1999.

SU 1390207 А1, 1988.

DE 102009024200 В3, 2010.

US 4174974, 1979.

ВУ 5669 С1, 2003.

(57)

Сырьевая смесь для получения портландцементного клинкера, содержащая глинистый, железосодержащий и известняковый компоненты, **отличающаяся** тем, что дополнительно содержит золу от сжигания бурых углей при следующем соотношении компонентов, мас. %:

глинистый компонент	1,6-6,5
железосодержащий компонент	8,7-10,8
зола от сжигания бурых углей	2,0-10,6
известняковый компонент	остальное.

Изобретение относится к получению цемента, в частности, касается сырьевой смеси для получения портландцементного клинкера и может быть использовано в промышленности строительных материалов.

Известна сырьевая смесь для получения портландцементного клинкера [1], содержащая, мас. %: глинистый компонент 13,0-21,0; железосодержащий компонент 1,0-2,5; продукт на основе содержащих SiO₂ твердых отходов 1,0-8,0; известняковый компонент - остальное. Недостатком этой композиции является невысокая прочность цемента, изготовленного из этой смеси.

Наиболее близкой к заявляемой является сырьевая смесь для получения портландцементного клинкера [2], включающая глинистый, железосодержащий, известняковый компоненты, содержащая осадок механической очистки вод мойки автотранспорта при следующем соотношении компонентов, мас. %:

ВУ 17306 С1 2013.06.30

ВУ 17306 С1 2013.06.30

глинистый компонент	0,1-5,0
железосодержащий компонент	11,3-13,9
осадок механической очистки вод мойки автотранспорта	1,0-8,0
известняковый компонент	остальное.

Недостатками прототипа являются токсичность, непостоянство состава используемого осадка от мойки автотранспорта и в связи с этим усложнение технологии приготовления сырьевой смеси, недостаточная активность цемента.

Задачей изобретения является устранение отмеченных недостатков при обеспечении расширения сырьевой базы для производства клинкера.

Указанная задача достигается тем, что сырьевая смесь для получения портландцементного клинкера, содержащая глинистый, железосодержащий, известняковый компоненты, содержит золу от сжигания бурых углей при следующем соотношении компонентов, мас. %:

глинистый компонент	1,6-6,5
железосодержащий компонент	8,7-10,8
зола от сжигания бурых углей	2,0-10,6
известняковый компонент	остальное.

Для получения цементного клинкера использованы: глинистый, железосодержащий, известняковый компоненты с ОАО "Красносельскстройматериалы", зола от сжигания бурых углей Лельчицкого месторождения (Республика Беларусь), которая имела следующий химический состав, мас. %: SiO_2 - 53,00; Al_2O_3 - 23,00; Fe_2O_3 - 11,40; CaO - 6,57; MgO - 0,90; MnO - 0,12; K_2O - 1,37; Na_2O - 0,25; TiO_2 - 0,82; P_2O_5 - 0,14; SO_3 - 2,43; потери при прокаливании - 1,66. Для определения активности цементного камня, полученного из тонкоизмельченного клинкера совместно 2,8 мас. % гипса, используются песок кварцевый, ГОСТ 6139-78, водопроводная вода, которая отвечала требованиям СТБ 1114.

В заданном соотношении компоненты клинкерной сырьевой смеси перемешивают, измельчают до остатка на сите 008 4-6 мас. % и подвергают обжигу в печи при температуре 1400-1450 °С. Полученный клинкер охлаждают и размалывают совместно с гипсом до удельной поверхности 3200-3500 $\text{см}^2/\text{г}$.

Составы сырьевых смесей и активность цементов, полученных с использованием этих смесей, представлены в табл. 1,2.

Таблица 1

Составы заявляемой сырьевой смеси для получения портландцементного клинкера

№ примера	Компоненты в сырьевой смеси, мас. %			
	глинистый компонент	железосодержащий компонент	зола от сжигания бурых углей	известняковый компонент
1	1,60	8,70	10,60	79,10
2	1,79	9,37	8,02	80,82
3	2,86	9,83	6,64	80,67
4	4,34	10,46	5,08	80,12
5	6,50	10,80	2,00	80,70
6	1,50	7,59	11,87	79,04
7	8,19	11,85	1,20	78,76

**Активность цементов, полученных путем совместного помола образцов
портландцементного клинкера с 2,8 мас. % гипса**

№ примера	Время помола клинкера, мин	Предел прочности на растяжение при изгибе, МПа	Предел прочности при сжатии, МПа
1	35	5,25	53,0
2	30	5,56	56,0
3	30	5,42	55,0
4	30	5,38	54,5
5	35	5,23	53,5
6	35	5,18	52,5
7	40	4,26	51,0

Анализ данных табл. 2 показывает, что в случае выполнения условий, указанных в формуле изобретения (примеры 1-5), предел прочности цементного камня при сжатии находится в пределах 53,5-56,0 МПа, а предел прочности на растяжение при изгибе - 5,23-5,56 МПа.

В случае невыполнения условий, указанных в формуле изобретения (примеры 6, 7), качество образцов цемента снижалось. Таким образом, использование в сырьевых смесях портландцементного клинкера золы от сжигания бурых углей Лельчицкого месторождения (Республика Беларусь) обеспечивает расширение сырьевой базы для производства цемента с обеспечением его высоких прочностных характеристик.

Источники информации:

1. А.с. SU 1548168, МПК С 07В 7/42, 1990.
2. А.с. SU 2065845, МПК С 07В 7/38, 1996.