

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 17707

(13) С1

(46) 2013.12.30

(51) МПК

C 04B 14/12 (2006.01)

(54) СЫРЬЕВАЯ СМЕСЬ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ АГЛОПОРИТА

(21) Номер заявки: а 20111621

(22) 2011.11.30

(43) 2013.06.30

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

(72) Авторы: Березовский Николай Иванович; Воронова Наталья Петровна; Костюкевич Елена Казимировна; Крутых Анна Антоновна; Лесун Борис Владимирович; Грибкова Светлана Михайловна; Драгун Евгений Сергеевич; Березовский Сергей Николаевич (ВУ)

(73) Патентообладатель: Белорусский национальный технический университет (ВУ)

(56) RU 2031878 С1, 1995.

БЕРЕЗОВСКИЙ Н.И. и др. Горная механика. - 2005. - № 4. - С. 52-56.

БЕРЕЗОВСКИЙ С.Н. и др. Вестник Белорусско-Российского университета. - 2009. - № 3. - С. 155-161.

SU 1203056 А, 1986.

SU 579258, 1977.

RU 2341478 С1, 2008.

GB 862723, 1961.

(57)

Сырьевая смесь для получения аглопорита, включающая глинистое сырье, уголь, топливную добавку и связующую добавку, **отличающаяся** тем, что в качестве топливной добавки содержит торф фрезерный, а в качестве связующей добавки - отход перлитового производства при следующем соотношении компонентов, мас. %:

глинистое сырье	78-88
уголь	4-6
торф фрезерный	4-6
отход перлитового производства	4-10.

Изобретение относится к промышленности строительных материалов и может быть использовано при изготовлении легкого заполнителя для бетонных смесей, а также теплоизолирующего материала. Известна сырьевая смесь для получения аглопорита [1], содержащая, мас. %:

серицитсодержащие отходы (глинистый компонент)	90-92
уголь	8-10.

В данной сырьевой смеси в качестве глинистого компонента использованы серицитсодержащие отходы обогащения редкометалльных руд, которые являются основным компонентом. В качестве топлива служит уголь.

Недостатком известного состава является невысокая прочность аглопорита.

Известна сырьевая смесь для получения аглопорита [2], содержащая, мас. %:

глинистое сырье	80-85
уголь	5-7
опилки	3-5
липарит	5-10.

ВУ 17707 С1 2013.12.30

Данная сырьевая смесь включает основной компонент - глинистое сырье. В качестве топлива служит уголь. В качестве топливной добавки - опилки. В качестве связующей добавки - липарит.

Недостатком известного состава является невысокий коэффициент конструктивного качества.

Известна сырьевая смесь для получения аглопорита [3], содержащая, мас. %:

глинистое сырье	62-74
уголь	6-8
лигнин	2-3
возврат	15-20
отход производства фтористого алюминия	3-7.

Данная сырьевая смесь включает основной компонент - глинистое сырье. В качестве топлива служит уголь. В качестве топливной добавки - лигнин. В качестве связующей добавки - отход производства фтористого алюминия.

Недостатком известного состава является невысокая прочность при достаточно высокой объемной массе.

Наиболее близким является состав сырьевой смеси для получения аглопорита [4], содержащей, мас. %:

глинистое сырье	80-90
уголь	4-8
опилки	2-4
побочный продукт гальванических производств	2-10.

Данная сырьевая смесь включает основной компонент - глинистое сырье. В качестве топлива служит уголь. В качестве топливной добавки - опилки. В качестве связующей добавки - побочный продукт гальванических производств.

Недостатками известного состава являются невысокий коэффициент конструктивного качества, а также высокая себестоимость производства аглопорита.

Задача, решаемая изобретением, заключается в повышении коэффициента конструктивного качества и снижении себестоимости производства аглопорита.

Поставленная задача решается тем, что сырьевая смесь для получения аглопорита, включающая глинистое сырье, уголь, в качестве топливной добавки - торф фрезерный, а в качестве связующей добавки - отход перлитового производства, содержит, мас. %:

глинистое сырье	78-88
уголь	4-6
торф фрезерный	4-6
отход перлитового производства	4-10.

Торф фрезерный по своим теплотехническим характеристикам использован в качестве топливной добавки, так как позволяет иметь незначительные пределы колебания теплоты сгорания горючей массы - от 3500 до 3700 ккал/кг. Торф фрезерный низинного типа имеет степень разложения 20-40 %. При получении аглопорита скорость нагревания глинистого сырья имеет первостепенное значение. Торф увеличивает скорость повышения температур на 10 % при спекании на агломерационных решетках и способствует более интенсивному выделению газообразных продуктов в момент оптимальной вязкости, обеспечивая при этом поризацию размягченной глинистой массы. В процессе обжига аглопорита химические соединения, входящие в состав отходов перлитового производства, вступая во взаимодействие с глинистым сырьем, образуют восстановительную среду, которая способствует формированию однородной макроструктуры аглопорита.

Выбранный способ агломерации позволяет создавать весьма высокую температуру - до 1600 °С - при сравнительно малом расходе топлива - 4-6 % от массы спекаемого сырья. Высокий теплотехнический эффект агломерации объясняется использованием сырьевой смеси, содержащей топливную и связующую добавки, состоящей из мелких частиц спе-

ВУ 17707 С1 2013.12.30

каемого материала, тщательно перемешанного с измельченным топливом, наличием восстановительной среды в зоне обжига. Для приготовления сырьевой смеси и ее спекания используют общепринятую технологию. Компоненты для получения аглопорита предварительно дозируют, перемешивают, гранулируют и затем спекают на агломерационной установке известным способом. После спекания аглопорит дробят и разделяют на фракции.

В табл.1 приведены составы шихт предлагаемых смесей. В табл. 2 приведены свойства аглопорита.

Таблица 1

Компоненты	Состав шихт		
	1	2	3
Глинистое сырье, мас. %	88	82	78
Уголь, мас. %	4	5	6
Торф фрезерный, мас. %	4	5	6
Отход перлитового производства, мас. %	4	8	10

Таблица 2

Показатель	Прототип	Заявляемые составы		
		1	2	3
Прочность заполнителя при сдавливании в цилиндре, МПа (размер фракции 5-10 мм)	17,3-19,1	17,4	17,8	20,2
Объемная масса, кг/м ³	500-600	480	500	580
Коэффициент конструктивного качества, $\times 10^2$	3,46-3,18	3,63	3,56	3,48

Исследования, проведенные на ОАО "Минский завод строительных материалов", показали, что снижение содержания угля в составе шихт ниже 4 % нецелесообразно, так как приводит к ухудшению свойств аглопорита ввиду недожога.

Применение исследованных составов шихт для производства аглопорита, приведенных в табл. 1, по сравнению с прототипом, позволяет повысить коэффициент конструктивного качества в пределах от 0,17 до 0,40, увеличить прочность, пористость аглопорита, ускорить процесс горения топлива и спекания, повысить экологическую чистоту сгорания (малая доля серы), снизить использование топлива на 2 % и себестоимость производства аглопорита.

Источники информации:

1. А.с. СССР 777013, МПК С 04В 31/20, 1978.
2. А.с. СССР 579259, МПК С 04В 14/10, 1976.
3. А.с. СССР 1025695, МПК С 04В 14/12, 1983.
4. А. с. СССР 2031878, МПК С 04В 14/12, 1991.