



РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(19) **RU** (11) **2 013 412** (13) **C1**
(51) МПК^Е **C 04 B 28/34**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: **4820059/33**, **26.04.1990**

(46) Опубликовано: **30.05.1994**

(71) Заявитель(и):

Белорусский политехнический институт

(72) Автор(ы):

**Лукша Л.К.,
Ананьев А.М.,
Ожередова Л.А.**

(73) Патентообладатель(ли):

Белорусская государственная политехническая академия

(54) **СЫРЬЕВАЯ СМЕСЬ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЖАРСТОЙКОГО БЕТОНА**

(57) Реферат:

Изобретение относится к строительным материалам и может быть использовано при изготовлении штучных огнеупорных изделий, бетонов, растворов, торкретмасс. Сырьевая смесь содержит, мас. % : фосфатное связующее 8 - 12; каолин 8 - 12; отработанный алюмохромовый катализатор производства изопрена 6 - 10 (ОКПИ); шамот остальное. Получение сырьевой смеси для жаростойкого бетона осуществляется следующим

образом. ОКПИ подвергали помолу в шаровой мельнице до удельной поверхности $S=11200$ см²/г. Мелкодисперсный катализатор подают в бетономешалку принудительного действия, где его вначале перемешивают до однородного состояния с шамотом, а затем с фосфатным связующим и каолином. Плотность бетона 1930-1950 кг/м³, прочность при сжатии 48,8 - 65,1 МПа, при изгибе 9,4 - 43,2 МПа, термостойкость 320 - 350 теплосмен, морозостойкость 200 циклов. 1 табл.

RU 2 0 1 3 4 1 2 C 1

RU 2 0 1 3 4 1 2 C 1



RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 013 412** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) Int. Cl.⁵ **C 04 B 28/34**

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: **4820059/33, 26.04.1990**

(46) Date of publication: **30.05.1994**

(71) Applicant(s):
BEORUSSKIJ POLITEKHNICHESKIJ INSTITUT

(72) Inventor(s):
**LUKSHA L.K.,
ANAN'EV A.M.,
OZHEREDOVA L.A.**

(73) Proprietor(s):
**BEORUSSKAJA GOSUDARSTVENNAJA
POLITEKHNICHESKAJA AKADEMIJA**

(54) **RAW MATERIAL MIXTURE FOR MANUFACTURING THERMAL STABLE CONCRETE**

(57) Abstract:

FIELD: building materials production.
SUBSTANCE: raw material mixture contains, mass % : phosphate binder 8-12, kaolin 8-12, waste aluminium-chromium catalyst of isoprene production 6-10, chamotte the rest. Above mentioned catalyst is crushed in ball mill to specific surface 11200 S=11200 cm²/g. Fine-

dispersed catalyst is fed into concrete mixture. It is initially mixed with chamotte to homogeneous condition, then mixing with phosphate binder and with kaolin is carried out. Density thus prepared concrete is 1930-1950 kg/m³, its compressive strength is 48.8-65.1 MPa, its bending strength is 9.4-43.2 MPa. EFFECT: improves desired product quality. 1 tbl

RU 2 0 1 3 4 1 2 C 1

RU 2 0 1 3 4 1 2 C 1

Изобретение относится к строительным материалам и может быть использовано при изготовлении штучных огнеупорных изделий, бетонов, растворов и т. д.

Известно вяжущее, включающее, мас. % : алюмофосфатную связку 38-42; окись алюминия 24-28; высокоглиноземистый цемент 21-25; окись хрома 9-13. Недостатками его являются повышенная усадка, пониженная прочность, низкая термостойкость.

Наиболее близкой к предлагаемой является огнеупорная смесь, включающая, мас. % : фосфатное связующее 7-15; шамот 55-65; каолин 15-25; карбид кремния 10-28.

Недостатком ее является низкая термостойкость.

Цель изобретения - повышение термостойкости и прочности после обжига.

Цель достигается тем, что сырьевая смесь для изготовления жаростойкого бетона содержит, мас. % : фосфатное связующее 8-12; каолинит 8-12; отработанный алюмохромовый катализатор производства изопрена 6-10; шамот остальное.

Отработанный катализатор производства изопрена (ОКПИ) представляет собой порошок серовато-зеленоватого цвета с преимущественным размером от 7 до 60 мкм и дисперсностью 1700-1800 см²/г. Он имеет следующий стабильный химический состав, мас. % : SiO 20,85; Al₂O₃ 59,9; Fe₂O₃ 0,64; TiO₂ 0,12; Cr₂O₃ 15; CaO 0,56; MgO 0,40; K₂O₃ 1,13; Na₂O 0,11; п. п. п. 1,29.

Получение сырьевой смеси для жаростойкого бетона осуществляют следующим образом.

ОКПИ подвергают помолу в шаровой мельнице до удельной поверхности S= 11 200 см²/г.

ОКПИ подвергают помолу в шаровой мельнице до удельной поверхности S= 10000-12000 см²/г.

Мелкодисперсный катализатор подают в бетономешалку принудительного действия, где его вначале перемешивают до однородного состояния с шамотом, а затем с фосфатным связующим и каолином.

Фосфатным связующим, применяемым в работе, является ортофосфорная кислота (75% -ной концентрации).

Полученную смесь укладывают в формы-кубы размером 10x10x10 см и формы призмы размером 16x4x4 см и уплотняют вибропрессованием в течение 3 мин на лабораторной виброплощадке. Величина прессующего давления составляет 15 МПа.

Твердение сырьевой смеси для изготовления жаростойкого бетона осуществляется в естественных условиях при 15-20°C в течение трех суток. После этого образцы высушивают при 300°C по следующему режиму: подъем температуры 50°C/ч, выдержка при 300°C 6 ч.

Одновременно изготавливают образцы по а. с. СССР N 689988 (состав N 2). Причем компоненты смеси - фосфатное связующее, шамот, каолинит были для всех смесей одинаковые.

Результаты приведены в таблице.

Формула изобретения

СЫРЬЕВАЯ СМЕСЬ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЖАРСТОЙКОГО БЕТОНА, включающая фосфатное связующее, шамот и каолин, отличающаяся тем, что, с целью повышения термостойкости и прочности после обжига, она дополнительно содержит отработанный алюмохромовый катализатор производства изопрена с удельной поверхностью 10000 - 12000 см² при следующем соотношении компонентов, мас. % :

Фосфатное связующее 8 - 12

Каолин 8 - 12

Отработанный алюмохромовый катализатор производства изопрена с удельной поверхностью 10000 - 12000 см² 6 - 10

Шамот Остальное

Компоненты, смеси и показатели	Составы						
	1 (предлагаемый)	2 (по а.с. 689988)	3	4	5	6	7
I. Компоненты:							
фосфатное связующее	10	10	8	12	14	12	12
шамот	68	65	78	66	64	64	64
каолин	12	15	8	12	12	12	14
отработанный катализатор производства изопрена (КПИ)	10	-	6	10	10	12	10
карбид кремния	-	10	-	-	-	-	-

Компоненты, смеси и показатели	Составы						
	1 (предлагаемый)	2 (по а.с. 689988)	3	4	5	6	7
II. Показатели							
плотность, кг/м ³ :							
после сушки при 300°C	1920	1930	1824	1940	1945	1950	1930
после обжига при 800°C	1870	1840	1782	1880	1890	1900	1870
после обжига при 1300°C	1830	1760	1760	1840	1840	1860	1950
прочность при сжатии, МПа:							
после сушки при 300°C	47,7	43,8	43,2	48,8	49,0	49,8	48,6
после обжига при 800°C	53,4	45,1	46,7	56,0	56,2	57,1	56,0
после обжига при 1300°C	61,8	48,4	51,3	65,0	65,1	66,4	65,1
прочность на растяжение при изгибе, МПа:							
после сушки при 300°C	9,1	8,4	9,2	9,4	9,4	10,0	9,5
после обжига при 800°C	10,6	9,0	11,3	11,2	11,4	12,2	11,0
после обжига при 1300°C	12,6	9,3	13,1	13,2	13,0	13,2	13,1
Термостойкость (количество теплосмен 800°C и вода)	320	94	212	340	340	350	335
Морозостойкость, циклы замораживания-оттаивания	200	100		200	200	200	200
Дополнительная линейная усадка, % не более, при 1300°C	0,06	0,83	0,09	0,06	0,06	0,06	0,06