



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГКНТ СССР

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4734072/33

(22) 29.06.89

(46) 07.09.91. Бюл. № 33

(71) Киевский инженерно-строительный институт

(72) Н.П. Бессмертный, А.Б. Анисимов, А.Л. Гончаренко, В.С. Клименко и А.В. Зырин

(53) 666.972 (088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР № 1110766, кл. C 04 B 7/14, 1983.

Шпирько Н.В. и др. Регулирование свойств жаростойкого шлакощелочного вяжущего. - В сб. Доклады и тезисы докладов 3-й Всесоюзной научно-практической конференции "Шлакощелочные цементы, бетоны и конструкции". Киев, т. I, 13.04.89.

2

(54) ВЯЖУЩЕЕ

(57) Изобретение относится к промышленности строительных материалов и может быть использовано при изготовлении шлакощелочных вяжущих и жаростойких растворов и бетонов на их основе. Целью изобретения является повышение остаточной прочности при 800°C. Вяжущее содержит, мас. % жидкое стекло 33-34, феррохромовый шлак 17-56 и пыль газоочистки производства силикомарганца 10-50. Вяжущее обеспечивает прочность: марочную 33-40 МПа, после сушки 54-63 МПа, после нагрева до 800°C 68,6-80,96 МПа, после нагрева до 1100°C 104,7-108,5 МПа, усадку при нагревании до 800°C 0,67-0,88%. 2 табл.

Настоящее изобретение относится к промышленности строительных материалов и может быть использовано при изготовлении шлакощелочных вяжущих и жаростойких растворов и бетонов на их основе, эксплуатируемых при температурах до 1100°C.

Целью изобретения является повышение остаточной прочности при 800°C.

Пример осуществления изобретения.

Используют следующие материалы: жидкое стекло с силикатным модулем (Мс) 2,6-3, плотностью 1,33 г/см<sup>3</sup>; феррохромовый шлак (самораспадающийся), химический состав указан в табл. 1; пыль газоочистки производства силикомарганца, химический состав указан в табл. 1.

Составы и свойства вяжущего приведены в табл. 2.

Свойства компонентов приведены ниже.

Жидкое стекло Модуль 2,6-3,0

Феррохромовый распадающийся шлак  
Удельная поверхность 300-400 м<sup>2</sup>/кг

Пыль газоочистки производства силикомарганца  
Удельная поверхность 1200-1800 м<sup>2</sup>/кг.

Образцы для испытания готовят по следующей методике.

Исходные компоненты дозируют по массе (отклонения не должны превышать ±1%) и перемешивают вручную не менее 1 мин, после чего в смесь добавляют жидкое стекло и перемешивают не менее 3 мин. Из приготовленной смеси формируют образцы-балочки размером 40 40 160 мм. Уплотнение смеси производят на лабораторном вибростолу. Твердение образцов происходит в воздушно-сухих условиях при температуре 20±3°C. Марочную прочность определяют испытанием при изгибе и сжатии образцов после трех суток твердения. Для определения контрольной прочности образцы после трехсуточного твердения подвергают сушке

до постоянной массы при температуре  $105 \pm 5^\circ\text{C}$ . Остаточную прочность определяют после сушки и последующего обжига образцов до температуры 800 и  $1100^\circ\text{C}$ .

Жаростойкие вяжущие обладают следующими свойствами: прочность марочная (после твердения в течение трех суток в воздушно-сухих условиях)  $R_{сж} 33-40 \text{ МПа}$ , огнеупорность  $1100^\circ\text{C}$ ; прочность контрольная (после сушки при температуре  $105 \pm 5^\circ\text{C}$ )  $R_{сж}^{110} 54-63 \text{ МПа}$ ; усадка при нагревании до  $800^\circ\text{C}$  0,67-0,88%.

### Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Вяжущее, включающее жидкое стекло, феррохромовый шлак и пыль газоочистки производства силицида металла, отличающееся тем, что, с целью повышения остаточной прочности при  $800^\circ\text{C}$ , оно содержит в качестве последней пыль газоочистки производства силикомарганца при следующем соотношении компонентов, мас. %:

Жидкое стекло	33-34
Феррохромовый шлак	17-56
Пыль газоочистки производства силикомарганца	10-50

Т а б л и ц а 1

Материал	Содержание оксидов, мас. %											
	$\text{SiO}_2$	$\text{Fe}_2\text{O}_3$	$\text{Al}_2\text{O}_3$	$\text{CaO}$	$\text{MgO}$	$\text{TiO}_2$	$\text{SO}_2$	$\text{NbO}$	$\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O}$	$\text{SiC}$	$\text{H}_2\text{O}$	и.и.п.
Феррохромовый санораспадающийся шлак	19,5-30,0	0,1-3,1	4,0-6,1	48,0-52,3	1,5-12,0	-	-	-	-	3,0-12,5	-	0,4-1,3
Пыль газоочистки производства силикомарганца	20-24	3,3-1,1	1,4	2,1-3,1	1,5-6,0	-	-	21-44	-	-	-	0,7-1,1
Жидкое стекло	28,34-28,40	-	-	0,15-0,16	-	-	0,16-0,17	-	-	10,17-10,18	Остальное	-

Т а б л и ц а 2

Состав	Расход, мас. %			Усадка при нагреве до 800°С	Предел прочности, МПа					
	Жидкое стекло	Феррохромовый шлак	Пыль газоочистки производства силикомарганца		После нагрева до 800°С		После нагрева до 1100°С		Марочная при сжатии	После сушки при 110°С при сжатии
					при сжатии	при растяжении	при сжатии	при растяжении		
1	34	56	10	-	68,6	5,29	104,1	5,5	-	-
2	33,5	36,5	30	0,67-0,88	12,92	5,59	107,1	5,8	33-40	54-63
3	33	17	50	-	80,96	5,18	108,5	5,9	-	-
Прототип	-	-	-	0,6-0,8	30,4-31,5	-	-	-	38-42	-

Составитель Т. Сельченкова

Редактор Г. Наджарян

Техред М. Моргентал

Корректор Т. Малец

Заказ 2972

Тираж

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101