

Изобретение относится к промышленности строительных материалов и может быть использовано для изготовления строительных изделий неавтоклавного твердения, прессуемых в форме кирпичей.

Наиболее близкой по составу является сырьевая смесь для изготовления безобжигового заполнителя, содержащая, мас. %: отработанной формовочной смеси литейного производства - 76; извести - 4; гипса - 1,7 и ваграночного шлака - 17,5 [1].

Недостатком таких сырьевых смесей является необходимость автоклавной обработки изделий.

В основу изобретения поставлена задача получения сырьевой смеси для изготовления строительного кирпича, в которой за счет использования отходов металлургической промышленности и подборки соотношений компонентов обеспечивается упрощение технологического процесса, что приводит к снижению капитальных затрат на производство кирпича, удешевлению продукции и утилизации отходов,

Поставленная задача решается тем, что сырьевая смесь для изготовления строительного кирпича, включающая обработанную формовочную смесь литейного производства и неорганическое вяжущее, согласно изобретению, в качестве вяжущего она содержит цемент, и дополнительно содержит наполнитель - пыль газоочисток печей кремния при следующем соотношении компонентов, вес. % (по сухому веществу):

<b>Отработанная формовочная смесь литейного производства</b>	<b>72-76</b>
<b>Цемент</b>	<b>18-24</b>
<b>Пыль газоочисток печей кремния</b>	<b>4-6</b>

для приготовления сырьевой смеси используют:

- отработанную формовочную смесь литейного производства Днепропетровского завода прокатных валков со следующим химическим составом, %: глинистые составляющие - 7; кремнезем  $\text{SiO}_2$  - 84,5; углерод - 0,8; сера - 0,01; сумма  $\text{MgO} + \text{CaO}$  - 4,73;  $\text{FeO}$  - 2,13.

- пыль газоочисток печей кремния Запорожского алюминиевого завода со следующим химическим составом, %:  $\text{SiO}_2$  - 85,03;  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  - 0,15;  $\text{Al}_2\text{O}_3$  - 0,8;  $\text{CaO}$  - 0,7;  $\text{MgO}$  - 0,5;  $\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O}$  - 0,14;  $\text{C}_{\text{общ}}$  - 3,66; C - 1-1,5. Основная часть пыли имеет возгонный характер и состоит из сферических частиц аморфного кремнезема диаметром 0,06-0,6 мкм, удельный вес 2,1-2,2 г/куб.см;

- цемент ГОСТ 10148-85,

Составы сырьевых смесей приведены табл.1.

Сырьевую смесь готовят следующим образом.

Отработанную формовочную смесь смешивают с цементом, затем вводят в качестве наполнителя пыль газоочисток печей кремния алюминиевого производства. Полученную смесь затворяют водой до оптимальной влажности 6-7%. Формовочную массу прессуют при давлении 15-50 МПа в последующем пропариванием по режиму 3+8+2 ч при температуре  $95 \pm 5^\circ\text{C}$ ,

Испытания проводят на образцах цилиндрах диаметром и высотой 5 см, а также на образцах размером 250x120x88 мм.

Свойства полученного неавтоклавного строительного кирпича приведены в табл.2.

Как видно из табл.2, при введении в состав менее 18% цемента прочность изделия снижается. Использование более 24% цемента экономически нецелесообразно, так как наблюдается незначительное повышение прочности при росте себестоимости строительного кирпича.

Необходимое количество наполнителя (табл.2), добавляемого в состав смеси, определяется величиной сырьевой прочности изделия ( $\sim 0,3$  МПа). Увеличение количества наполнителя приводит к снижению прочностных показателей готовых изделий,

Преимущество предлагаемого состава перед известным заключается в исключении автоклавной обработки, удешевлении и доступности получения изделия за счет использования отходов металлургической промышленности - отработанной формовочной смеси,

Таблица 1

Наименование сырья	Составы, вес. % (по сухому веществу)					Прототип
	1	2	3	4	5	
Отработанная формовочная смесь литейного производства	70	72	74	76	78	76
Цемент	27	24	21	18	14	-
Пыль газоочисток печей кремния	3	4	5	6	8	-
Известь	-	-	-	-	-	4
Гипс	-	-	-	-	-	1,7
Ваграночный шлак	-	-	-	-	-	17,5

Таблица 2

Физико-механические показатели	Составы образцов					Прототип
	1	2	3	4	5	
Сырцовая прочность, МПа	0,33	0,31	0,3	0,3	0,2	8,5-10,5
Объемная масса, кг/куб. м	1912	1917	1921	1925	1950	
Прочность на сжатие, МПа	9,0	8,5	8,0	7,5	5,1	
Водопоглощение, %	11,5	10,5	10,5	11,0	12,0	
Характеристика заполнителя фракции 5-10 мм, плотность насыпная, кг/куб. м						1260-1235