



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

ДЛЯ СЛУЖЕБНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ ЭКЗ №

(19) **SU** (11) **1700925** **A1**

(51)5 С 04 В 38/08//С 04 В 38/10

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГНТ СССР

## ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4480613/33

(22) 15.07.88

(71) Киевский инженерно-строитель-  
ный институт

(72) В.Д. Глуховский, Г.В. Румына,  
В.И. Гоц, В.А. Дорошенко,  
И.П. Бабийчук и Е.В. Числицкая

(53) 666.973 (088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР  
№ 1196353, кл. С 04 В 28/02, 1983.

(54) СЫРЬЕВАЯ СМЕСЬ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ  
ПОРИСТОГО СТРОИТЕЛЬНОГО МАТЕРИАЛА

(57) Изобретение относится к промыш-  
ленности строительных материалов и

2  
может быть использовано при изготовле-  
нии строительных изделий. Для повыше-  
ния коэффициента конструктивного ка-  
чества при сохранении прочности сырье-  
вая смесь содержит, мас. %: жидкое  
стекло  $M_c = 20,6-25,8$ , вспученный  
перлитовый песок - 20-30, мылонафт -  
1,5-1,7, древесную шерсть с длиной  
волокон 2-5 мм, диаметром волокон  
0,1-0,3 мм - 18-20, доменный гранулиро-  
ванный шлак - остальное. Коэффициент  
конструктивного качества материала  
152-164, предел прочности при сжатии -  
7,6-8,1 МПа. 1 табл.

Изобретение относится к промышлен-  
ности строительных материалов и мо-  
жет быть использовано при изготовле-  
нии строительных изделий.

Цель изобретения - повышение коэф-  
фициента конструктивного качества при  
сохранении прочности.

В качестве исходных компонентов  
используют доменный гранулированный  
шлак, молотый до удельной поверхности  
6000  $\text{мм}^2/\text{г}$ , вспученный перлитовый пе-  
сок фр. 0-5, коэффициент вспучивания  
5, насыпная плотность 200  $\text{кг}/\text{м}^3$ ,  
содержание фракция 0,14 мм во вспу-  
ченном перлитовом песке не более 10%,  
древесная шерсть с длиной волокон  
2-5 мм, диаметром 0,1-0,3 мм, насып-  
ной плотностью 70  $\text{кг}/\text{м}^3$ , жидкое стек-  
ло с силикатным модулем  $M_c=2$ , мыло-  
нафт с плотностью 1050  $\text{кг}/\text{м}^3$ .

Технология изготовления сырьевой  
смеси следующая.

Часть жидкого стекла с плотностью  
1300  $\text{кг}/\text{м}^3$  смешивают с мылонафтом  
по ГОСТ 13302-77 с плотностью  $\rho =$   
 $= 1050 \text{ кг}/\text{м}^3$  в соотношении по объему  
12:1 и взбивают до получения пены  
в стандартной пенобетонешалке.  
Шлак перемешивают с древесной шерстью  
и вспученным перлитовым песком, за-  
тем добавляют оставшуюся часть жид-  
кого стекла и перемешивают в течение  
1-2 мин. Затем полученную смесь пере-  
мешивают с технической пеной в тече-  
ние 3-4 мин до получения однородной  
ячеистой пеномассы с заданным объем-  
ным весом. Полученную пеномассу раз-  
ливают в форму-кубы размером 7x7x7 см,  
которые после выдерживания в течение  
4 ч пропаривают при  $95 \pm 3^\circ\text{C}$  по режи-  
му 3+6+3.

Результаты испытания образцов пред-  
ставлены в таблице.

Поставленная цель достигается тем, что часть жидкого стекла при его перемешивании с мылонафтом играет роль порообразователя, активно вступающего во взаимодействие с алюмосиликатными компонентами массы с образованием стабильных субмикрористаллических низкоосновных гидросиликатов кальция.

Перлитовый песок, являясь реакционноспособным заполнителем, активно участвует в процессах структурообразования. При взаимодействии вспученного перлита со шлакощелочным вяжущим элементы Na и K, находящиеся в породе заполнителя и имеющие высокую подвижность, диффундируют в контактную зону и при этом служат дополнительным резервом щелочного компонента шлакощелочного вяжущего, что способствует повышению плотности контактных зон.

Перлитовый компонент и вводимая древесная шерсть обладают различным характером пористости. Вспученный перлитовый песок характеризуется повышенным водопоглощением. Он плохо отдает влагу. Древесная шерсть поглощает и отдает влагу в одинаковой степени активно.

Сочетание перлитового песка с древесной шерстью создает в материале условия для дополнительного отсоса влаги из перлита, связанного с изменением характера его пористости. Это обеспечивает, с одной стороны, понижение общей плотности бетона, а с другой, создание поровой структуры способствующей повышению его однородности. Такое совместное действие компонентов предлагаемой смеси и опре-

деляет повышение коэффициента конструктивного качества и уменьшение анизотропии свойств, в частности повышается соотношение между пределом прочности при сжатии перпендикулярно направлению вспенивания к пределу прочности при сжатии образца параллельно направлению вспенивания. При этом достижение поставленной цели обеспечивается именно при заданном соотношении компонентов, так как изменение их соотношения ухудшает эффект создания однородности структуры.

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

Сырьевая смесь для изготовления пористого строительного материала, включающая жидкое стекло с  $M_c=2$ , молотый доменный гранулированный шлак, легкий заполнитель и мылонафт, отличающаяся тем, что, с целью повышения коэффициента конструктивного качества при сохранении прочности, она содержит в качестве легкого заполнителя вспученный перлитовый песок и дополнительно древесную шерсть с длиной волокон 2-5 мм, диаметром 0,1-0,3 мм при следующем соотношении компонентов, мас. %:

Жидкое стекло $M_c=2$	20,6-25,8
Вспученный перлитовый песок	20-30
Мылонафт	1,5-1,7
Древесная шерсть с длиной волокон 2-5 мм, диаметром 0,1-0,3 мм	18-20
Доменный гранулированный шлак	Остальное

Результаты испытаний образцов

РР	Компоненты	Содержание, мас. %	Предел прочности при сжатии, $R_{сж}$ , МПа	Предел прочности при сжатии, параллельно направлению вспенивания, $R_{сж}$ , МПа	Средняя плотность, $\rho$ , кг/м <sup>3</sup>	К.К.К.	$\frac{R_{сж}}{\rho}$
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Вспученный перлитовый песок	20					
	Древесная шерсть	20	8,1	7,8	730	152	1,03
	Жидкое стекло	20,6					
	Мылонафт	1,5					
	Молотый доменный гранулированный шлак	37,9					
2.	Вспученный перлитовый песок	25					
	Древесная шерсть	19					

1	2	3	4	5	6	7	8
	Жидкое стекло	22,7	7,8	7,7	700	159	1,01
	Мылонафт	1,6					
	Молотый доменный гранулированный шлак	31,7					
3.	Вспученный перлитовый песок	30					
	Древесная шерсть	18					
	Жидкое стекло	25,8	7,6	7,5	680	164	1,01
	Мылонафт	1,7					
	Молотый доменный гранулированный шлак	24,5					
Состав согласно прототипу							
4.	Молотый доменный гранулированный шлак	33					
	Зола-унос	32	7,2	5,3	720	140	1,36
	Мылонафт	2,5					
	Вода	5,3					
	Жидкое стекло	27					
Результаты испытаний с за пределами значениями содержания компонентов							
5.	Вспученный перлитовый песок	18					
	Древесная шерсть	25					
	Жидкое стекло	26,2	6,2	4,6	780	125	1,35
	Мылонафт	2,7					
	Молотый доменный гранулированный шлак	28,1					
6.	Вспученный перлитовый песок	35					
	Древесная шерсть	16					
	Жидкое стекло	18	6,5	4,7	700	132	1,32
	Мылонафт	1,4					
	Молотый доменный гранулированный шлак	29,6					

1

Составитель О.Моторина

Редактор Н.Козлова

Техред А.Кравчук

Корректор И.Эрдейи

Заказ 4566/ДСП

Тираж

Подписное

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

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

