



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1544747 A1**

(51) 5 с 04 в 28/02, 38/10

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГИИТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4404542/23-33
(22) 06.04.88
(46) 23.02.90. Бюл. № 7
(71) Днепропетровский инженерно-строительный институт
(72) Н.В. Близнюк, В.Н. Пунігин, И.И. Мнушкин, Г.У. Невгомонный, Б.В. Мельниченко, П.А. Егоров, В.Д. Макаров и Н.Г. Коноплева
(53) 666.972.16 (088 8)
(56) Горчаков Г.И. Строительные материалы. М.: Высшая школа, с.228.
Авторское свидетельство СССР № 1217855, кл. С 04 в 38/10.

2

(54) СЫРЬЕВАЯ СМЕСЬ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПЕНОБЕТОНА

(57) Изобретение относится к производству строительных материалов, а именно к составам сырьевых смесей для изготовления пенобетона. Целью изобретения является повышение прочности пенобетона, снижение его плотности и теплопроводности. Сырьевая смесь включает, мас. %: цемент 30-45; отход флотации золы - уноса 15-30; смола древесная омыленная 0,2-0,4; карбидный ил на основе $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 0,3-0,7; хлористый кальций 0,3-0,45; вода остальное. Прочность пенобетона при сжатии составляет 1,2-1,4 МПа, плотность 300-325 кг/м³. 2 табл.

Изобретение относится к строительным материалам и может быть использовано при изготовлении ограждающих конструкций в качестве теплоизоляционного материала.

Целью изобретения является повышение прочности пенобетона, снижение его плотности и теплопроводности.

Отходы флотации золы-уноса представляют собой продукт прямой флотации золы малореакционных углей.

При флотации извлекаются несгоревшие углеродистые частицы (НУЧ), которые находят применение в металлургии. При этом образуется отход с незначительным содержанием углерода, который в настоящее время не используется.

Химический состав отхода флотации золы-уноса следующий, мас. %:

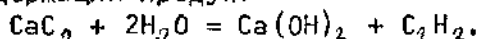
SiO_2	56,5
Fe_2O_3	10,7
Al_2O_3	22,1
$\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O}$	4,9
CaO	2,7
TiO_2	1,0
MgO	1,8
$\text{S}_{\text{общ}}$	0,1
Прочие примеси	0,25
П.п.п.	0,95

В качестве флотореагента используют продукт Т-66, представляющий собой побочный продукт производства диметилпексана и содержащий спирты диоксанового и пиранового ряда. Его содержание в твердой фазе отходов

(19) **SU** (11) **1544747 A1**

составляет около 0,04%, что приводит к повышению прочности растворной составляющей и к повышению прочности пенобетона. Кроме того, наличие ПАВ в растворной составляющей приводит к дополнительному воздухововлечению и к снижению плотности и теплопроводности материала. Удельная поверхность отхода составляет 3800-4200 см²/г.

В качестве стабилизатора пены используют карбидный ил (карбидная известь) - отход производства ацетилена, представляющий собой известь, содержащий продукт



Использование карбидного ила в составе смеси приводит к дополнительному воздухововлечению при приготовлении технической пены, а также к повышению стойкости пены в растворной составляющей. Кроме того, он способствует повышению прочности пенобетона и снижению теплопроводности вследствие образования более мелко-дисперсных воздушных включений, наличие CaO при этом способствует более полной гидратации цемента.

Химический состав карбидного ила, следующий, %:

K ₂ O + Na ₂ O	0,08
Al ₂ O ₃	1,59
SiO ₂	3,59
MgO	0,53
CaO	20,87
Ca(OH) ₂	67,91
Прочие примеси	5,43

Сырьевую смесь готовят известными способами, приготавливают ячеистые поризованные бетонные смеси на основе цемента, заполнителей, добавок и пены. В приготовленную смесь цемента, отходов флотации золы-уноса, воды и хлористого кальция вводят техническую пену. Приготовление пены осуществляют в пеногенераторе из водных

растворов древесной омыленной смолы и карбидного ила. Смещение цементного раствора и технической пены осуществляют в растворомешалке до получения однородной массы в течение 2-3 мин.

Из полученной смеси (поризованной) формуют изделия и контрольные образцы. После укладки ячеистой смеси в формы, производят уплотнение кратковременным вибрированием (до 15 с).

Тепловую обработку изделий и образцов осуществляют по режиму (2-4) + 7 + 2 и при 80-90°C с предварительной выдержкой до 2 ч.

Составы и свойства материала представлены соответственно в табл.1 и 2.

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

Сырьевая смесь для изготовления пенобетона, включающая цемент, кремнеземистый компонент, смолу древесную омыленную, стабилизатор пены хлористый кальций и воду, отличающаяся тем, что, с целью повышения прочности пенобетона, снижения его плотности и теплопроводности, она содержит в качестве кремнеземистого компонента отход флотации золы-уноса, а в качестве стабилизатора пены - карбидный ил на основе Ca(OH)₂ при следующем соотношении компонентов, мас. %:

35	Цемент	30-45
	Отход флотации золы-уноса	15-30
	Смола древесная омыленная	0,2-0,4
40	Карбидный ил на основе Ca(OH) ₂	0,3-0,7
	Хлористый кальций	0,30-0,45
45	Вода	Остальное

Т а б л и ц а 1

Компоненты	Содержание компонентов, мас.% в составе					Известный
	1	2	3	4	5	
Цемент	20	30	40	45	55	45
Отходы флотации золы-уноса	40	30	20	15	5	15 (отходы дробления гранитных пород)

Компоненты	Содержание компонентов, мас. % в составе					
	1	2	3	4	5	Известный
Древесная омы- ленная смола	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,3
Упаренная после дрожжевая ме- лассная барда	-	-	-	-	-	0,1
Карбидный ил	0,1	0,3	0,5	0,7	0,9	0,4 (известь- пушонка)
Хлористый каль- ций	0,2	0,3	0,4	0,45	0,6	0,12
Вода	39,6	39,2	38,8	38,45	38,0	39,08

Т а б л и ц а 2

Свойства	Данные смеси состава					
	1	2	3	4	5	Известный
Плотность, кг/м ³	330	320	300	325	350	360
Предел прочности, МПа:						
при сжатии	0,9	1,2	1,4	1,3	1,0	1,0
при изгибе	0,11	0,13	0,15	0,12	0,11	0,10
Коэффициент тепло- проводности, Вт/(м·К)	0,063	0,059	0,053	0,061	0,070	0,072
Схватывание ячеис- тобетонной смеси, мин	90-150	60-80	45-60	45-80	60-80	60-120

Редактор И. Дербак Составитель С. Воронина Техред М. Дидык Корректор И. Эрдейи

Заказ 468

Тираж 570

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

