



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 920024

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 20.02.80 (21) 2885095/29-33

(51) М. Кл.³

с присоединением заявки № -

С 04 В. 13/24

(23) Приоритет -

Опубликовано 15.04.82 Бюллетень № 14

(53) УДК 666.972.
.16(088.8)

Дата опубликования описания 15.04.82

(72) Авторы
изобретения

П.И. Юхневский, Н.Л. Полейко, С.И. Мартынович,
И.Н. Ахвердов и В.В. Бабицкий

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени
политехнический институт

(54) БЕТОННАЯ СМЕСЬ

1

Изобретение относится к составам бетонных смесей, содержащим добавки, и предназначено для применения в строительном производстве.

Известна бетонная смесь, включающая цемент, мелкий и крупный заполнители, воду и добавку сульфаниловой кислоты [1].

Наиболее близкой к предлагаемой по технической сущности и достигаемому результату является бетонная смесь, в которую в качестве добавки вводят продукт конденсации β-нафталинсульфоновой кислоты с формальдегидом в количестве 0,25-4% от массы цемента [2].

Недостатком известной смеси является невысокая прочность получаемого бетона при естественном твердении.

Цель изобретения - повышение прочности бетона естественного твердения.

Цель достигается тем, что бетонная смесь, включающая цемент, мел-

2

кий и крупный заполнитель и воду, содержит в качестве добавки поликонденсата продукт конденсации сульфанилата щелочного металла с формальдегидом при следующем соотношении компонентов, мас. %:

Цемент	8,5-24,5
Мелкий заполнитель	26-34
Крупный заполнитель	41-50
Продукт конденсации сульфанилата щелочного металла с формальдегидом	0,025-0,368
Вода	Остальное

Предлагаемую добавку готовят следующим образом.

Сульфанилат натрия или сульфаниловую кислоту смешивают с 38%-ым водным раствором формальдегида. Полу-

5

10

15

20

ченную смесь перемешивают при нагревании до 70-90°C в течение 2 ч. При проведении конденсации формальдегида с сульфаниловой кислотой раствор после нагревания охлаждают до 20-60°C и нейтрализуют водным раствором гидроксида щелочного металла (NaOH) до pH 6-7.

Известную добавку получают путем смешивания β-нафталинсульфокислоты с водным 38%-ным раствором формальдегида. Реакционную смесь нагревают до 80°C и выдерживают при этой температуре 0,5 ч. Затем смесь охлаждают до комнатной температуры и нейтрализуют водным раствором гидроксида натрия до pH 7. При этом на 1 мас.ч. β-нафталинсульфокислоты берут 0,38 мас.ч. формальдегида (38%-ного), 0,19 мас.ч. гидроксида натрия и 1,2 мас.ч. воды.

В качестве материалов для приготовления бетонной смеси используют портландцемент Волковыского завода М500 с нормальной плотностью 26,5%;

песок кварцевый Заславльского карьера с $M_k = 2,49$; щебень гранитный фракции 5-20 мм.

Технология приготовления бетонной смеси следующая.

Продукт конденсации сульфанилата щелочного металла с формальдегидом в необходимом количестве подают в бетоносмеситель вместе с водой затворения в сухую смесь других составляющих бетона. Вода, вводимая с добавкой вычитается из общего количества воды затворения.

Полученные бетонные смеси испытывают по ГОСТ 10181-76 для определения подвижности. Затем изготавливают образцы - кубы с ребром 10 см для испытания на прочность при сжатии.

Составы бетона приведены в табл.1. Составы добавки представлены в табл.2. Полученные свойства бетонной смеси и прочность бетона нормальновлажностного твердения через 28 сут указаны в табл. 3.

Т а б л и ц а 1

Бетонная смесь	Содержание компонентов, мас.%					Вода
	Цемент	Песок	Щебень	Известная* добавка поликонденсат	Предлагаемая* добавка поликонденсат	
Без добавки						
1	8,5	34	50	-	-	7,5
2	16,7	30,6	45,7	-	-	7,0
3	24,5	26	41	-	-	8,5
С известной добавкой						
4	8,5	34	50	0,021	-	7,479
5	16,7	30,6	45,7	0,334	-	6,666
6	24,5	26	41	0,98	-	7,52

продолжение табл. 1

Бетонная смесь	Содержание компонентов, мас. %					Вода
	Цемент	Песок	Щебень	Известная добавка поликонденсат	Предлагаемая добавка поликонденсат	

С предлагаемой добавкой

7	8,5	34	50	-	0,025	7,475
8	16,7	30,6	45,7	-	0,167	6,833
9	24,5	26	41	-	0,368	8,132
10	8,5	34	50	-	0,025	7,475
11	16,7	30,6	45,7	-	0,05	6,95
12	24,5	26	41	-	0,358	8,132

* Количество добавки поликонденсата указано в расчете на сухое вещество.

Т а б л и ц а 2.

Исходные компоненты добавки поликонденсата	Содержание компонентов, мас. %						
	Состав						
	Известный	Предлагаемый					
7		8	9	10	11	12	
β-нафталинсульфо-кислота	1	-	-	-	-	-	-
Сульфаниловая кислота	-	1	1	1	-	-	-
Сульфанилат натрия	-	-	-	-	1	1	1
Формальдегид (38%-ный раствор)	0,38	0,7	1,0	1,5	0,5	0,5	0,5

Исходные компоненты добавки поликонденсата	Содержание компонентов, мас.ч						
	Состав						
	Известный	Предлагаемый					
		7	8	9	10	11	12
Гидроксид натрия	0,19	0,3	0,4	0,6	-	-	-
Вода	1,2	1,0	0,5	0,1	1,0	1,0	1,0

Т а б л и ц а 3

Бетонная смесь	В/Ц	Количество добавки, % от массы цемента	Подвижность бетонной смеси, см	Прочность при сжатии через 28 сут нормальновлажностного твердения, МПа
1	0,92	-	2,0	18,0
2	0,44	-	1,5	39,5
3	0,35	-	3,0	53,5
4	0,86	0,25	3,0	19,5
5	0,38	2,0	17,0	46,0
6	0,28	4,0	22,0	55,6
7	0,81	0,3	8	23,7
8	0,38	1,0	18,0	56,8
9	0,29	1,5	21,0	70,0
10	0,81	0,3	6,5	22,1
11	0,42	0,3	8	51,2
12	0,29	1,5	21,5	69,7

Бетон естественного твердения, полученный из предлагаемой бетонной смеси, имеет повышенную прочность при сжатии. Для получения равноподвижных бетонных смесей в предлагаемой смеси добавки требуется меньше, чем в известной бетонной смеси.

Бетонная смесь может быть использована в технологии бетона, где требуется повысить подвижность бетонной смеси или снизить водоцементное отношение, а также повысить прочность бетона естественного твердения.

Формула изобретения

Бетонная смесь, включающая цемент, мелкий и крупный заполнитель, воду и добавку поликонденсата на основе формальдегида, отличающаяся тем, что, с целью повышения прочности бетона естественного твердения, она содержит в качестве добавки поликонденсата продукт конденса-

сации сульфанилата щелочного металла с формальдегидом при следующем соотношении компонентов, мас. %:

Цемент	8,5-24,5
Мелкий заполнитель	26-34
Крупный заполнитель	41-50
Продукт конденсации сульфанилата щелочного металла с формальдегидом	0,025-0,368
Вода	Остальное

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 290001, кл. С 04 В 7/35, 1967.
2. Патент США № 3677780, кл. С 04 В 13/28, 1972.

Составитель Г. Королева

Редактор И. Митровка Техред И. Гайду Корректор С. Шекмар

Заказ 2259/21

Тираж 640

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4