



Государственный комитет
С С С Р
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 700488

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 02.06.78 (21) 2623842/29-33

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 30.11.79. Бюллетень № 44

Дата опубликования описания 30.11.79

(51) М. Кл.²
С 04 В 13/22

(53) УДК 666.942
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

И. А. Рыбьев, В. Т. Васильченко и С. В. Васильченко

(71) Заявитель

Брестский инженерно-строительный институт

(54) БЕТОННАЯ СМЕСЬ

1

Изобретение относится к области строительства, а именно к составам бетонных смесей с комплексными добавками, используемым в производстве сборных и монолитных бетонных и железобетонных конструктивных элементов.

Известны бетонные смеси, содержащие минеральное вяжущее, заполнитель, воду и комплексные добавки, в состав которых входят ускорители твердения, замедлители схватывания, а также добавки — затравки центров кристаллизации вяжущего [1].

Наиболее близка по технической сущности и достигаемому эффекту к изобретению бетонная смесь, содержащая портландцемент, заполнитель, воду и комплексную добавку, включающую ускоритель твердения — алюминат натрия от 0,5 до 7% от массы цемента и замедлитель схватывания — сахар или мелассу (кормовую патоку) от 0,01 до 1,5% [2].

Однако бетонная смесь с добавкой моно- и полисахаридов для массового производства не является рациональной из-за дефицитности указанных добавок. Кроме того, бетон с известной добавкой имеет невысокую прочность. Как известно, сахар является, прежде всего, пищевым продуктом, а меласса в основном поступает на спиртовые заводы для дальнейшей переработки.

2

Цель изобретения — повышение прочности бетона.

Достигается это тем, что предлагаемая бетонная смесь, включающая минеральное вяжущее, заполнитель, добавку ускорителя твердения, сахаросодержащую добавку замедлителя твердения и воду, содержит в качестве добавки ускорителя хлористый кальций, а в качестве сахаросодержащей добавки — дефекационную грязь при следующем соотношении компонентов, вес. ч:

Минеральное вяжущее —	
портландцемент	13—43
Заполнитель	43—80
Хлористый кальций	0,195—0,86
Дефекационная грязь	0,130—0,645
Вода	7—13

В такой добавке хлористый кальций является ускорителем твердения, а дефекационная грязь — замедлителем схватывания и затравкой центров кристаллизации бетонной смеси.

Дефекационная грязь является отвальным отходом сахарных заводов и используется, в основном, для известкования кислых почв в сельском хозяйстве.

Содержание в дефекационной грязи молекулярных минералоорганических комплексов, образованных в процессе производства, и тонкодисперсных CaCO_3 и Al_2O_3

и других, позволяет использовать такие отходы как эффективную добавку в бетонные смеси, так как дефекационная грязь по своему минералогическому составу представляет собою, кроме тонкодисперсного карбоната кальция, сахарааты кальция, магния, алюминия и железа. Химический состав дефекационной грязи Жабинковского сахарного завода Брестской области после разложения сахаратов следующий, %: SiO_2 5,37; CaSO_4 0,80; Al_2O_3 1,50; Fe_2O_3 1,38; CaCO_3 56,10; MgCO_3 2,05; CaO 4,10;

MgO 2,10; сахар 0,10; азотные вещества 0,63; влажность 26,78.

Наибольший эффект получен при использовании комплексной добавки, состоящей из ускорителя твердения — 1,5—2% хлористого и 1—1,5% дефекационной грязи от массы цемента в пересчете на сухое вещество. Прочность бетона при этом повышается на 15—20% по сравнению с комплексными добавками прототипа.

Результаты испытаний песчаного бетона приведены в таблице.

Компоненты, вес. ч:

Состав, №	Заполнитель	CaCl_2	Дефекационная грязь	Вода	Портуландцемент	Предел прочности песчаного бетона при сжатии, МПа		
						после пропарки	через 28 дней	через 3 месяца
Предлагаемый								
1	43	0,195	0,130	13,675	43	40,0	49,2	65,0
2	65	0,4	0,3	9,3	25	40,6	50,1	65,2
3	80	0,86	0,845	5,495	13	41,6	50,8	66,4
Прототип								
4	43	Алюминат натрия 5	Меласса 0,5	8,5	4,3	34,9	42,1	54,6

Из проведенных испытаний следует, что применение комплексной добавки, включающей хлористый кальций и дефекационную грязь, позволяет повысить прочность бетона на 20% по сравнению с прототипом. Кроме того, применение предлагаемой добавки снижает себестоимость бетона, так как дефекационная грязь является отходом производства и для завода ценностей не представляет, в то время как меласса отпущается на спиртовые заводы, например Жабинковским сахарным заводом, по цене 70 руб. за 1 т.

Применение комплексной добавки, включающей дефекационную грязь и хлористый кальций, с точки зрения ее технологичности аналогично прототипу.

Формула изобретения

Бетонная смесь, включающая минеральное вяжущее, заполнитель, добавку ускорителя

твердения, сахаросодержащую добавку замедлителя твердения и воду, отличающаяся тем, что, с целью повышения прочности бетона, она содержит в качестве добавки ускорителя хлористый кальций, а в качестве сахаросодержащей добавки — дефекационную грязь при следующем соотношении компонентов, вес. ч.

Минеральное вяжущее —	
портуландцемент	13—43
Заполнитель	43—80
Хлористый кальций	0,195—0,86
Дефекационная грязь	0,130—0,845
Вода	7—13

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Ратинов В. Б. и Розенберг Т. И. Добавки и бетон. М., 1973, «Стройиздат», с. 142—173.

2. Авторское свидетельство СССР № 293778, С 04 В 13/20, 1969.

Составитель И. Горшкова

Редактор А. Соловьева

Техред А. Камышеникова

Корректор Л. Корогов

Заказ 2221/5

Изд. № 625

Тираж 706

Подписное

НПО «Поиск» Государственного комитета СССР по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Рауцкая наб., д. 4/5

Типография, пр. Сапунова, 2