

Изобретение относится к строительным материалам, а именно к способам приготовления добавок для тяжелых и легких бетонных смесей, строительных растворов, а также для сухих бетонных и растворных строительных смесей.

Наиболее близким к предлагаемому способу является способ приготовления пластифицирующей добавки для бетонной смеси, включающий перемешивание водных растворов лигносульфонатов технических с раствором отработанным сероочистки коксогазовых заводов на основе тиосульфата натрия [1].

Недостатком известного способа является то, что в результате его реализации получается жидкая пластифицирующая добавка, которая не обеспечивает достаточной высокой прочности бетонов, имеет ограниченный срок хранения (не более 3-х суток) и не обеспечивает получение высоких технико-экономических показателей, а именно:

- невозможность применения, транспортировки и хранения добавки в осенне-зимние периоды года, т.к. известная добавка замерзает при температурах ниже $+10^{\circ}\text{C}$;
- при хранении известной добавки более 3-х суток происходит падение pH раствора, что приводит к снижению прочности бетона;
- экономически невыгодны транспортировка и хранение добавки из-за значительного содержания в ней воды.

В основу изобретения поставлена задача разработки способа пластифицирующей добавки для бетонной смеси.

Поставленная задача решается в способе приготовления пластифицирующей добавки для бетонной смеси, включающем перемешивание водных растворов лигносульфонатов технических (ЛСТ) с раствором отработанным сероочистки коксогазовых заводов (РОС) на основе тиосульфата натрия, согласно изобретению компоненты комплексной пластифицирующей добавки перемешивают в соотношении 1-3:5-10 (в расчете на сухое вещество) до получения однородного состояния, после чего сушат при температуре $200-300^{\circ}\text{C}$.

По предлагаемому способу приготавливают сухую добавку КД (комплексная добавка) в виде порошка или гранул, которая имеет практически неограниченный срок хранения.

Кроме того, расширяются масштабы применения добавки из-за возможности ее транспортирования на большие расстояния любым видом транспорта и в любое время года без замерзания, при этом транспортные расходы значительно сокращаются.

В предлагаемом способе в процессе сушки водных растворов ЛСТ и РОС, взятых в указанном соотношении, происходит физико-химическое взаимодействие компонентов, что приводит к повышению эффективности добавки КД и увеличению прочности бетонов с этой добавкой.

Пластифицирующую добавку КД приготавливают следующим образом:

в водный раствор ЛСТ 40-50% концентрации вводят водный раствор РОСТ 25-45% концентрации до соотношения ЛСТ:РОС=1-3:5-10 в расчете на сухое вещество, а затем с помощью быстроходной мешалки перемешивают до получения однородного раствора. Приготовленный раствор с помощью насосов поступает в распылительную сушильную камеру, где происходит высушивание раствора при температуре $200-300^{\circ}\text{C}$ с образованием готовой добавки КД в виде порошка или гранул в зависимости от температуры сушки.

При температуре сушки ниже 200°C происходит отложение (адгезия) высушиваемой смеси на внутренних поверхностях сушильной камеры и воздуховодах, что приводит к большим потерям выходного продукта. При температурах сушки выше 300°C происходит термическое разложение тиосульфата натрия с выделением сероводорода, что представляет значительную опасность для производства.

Бетонные смеси с предлагаемой добавкой КД готовят из портландцемента М400 Белгородского завода; песка Волжского с моду крупности 2,5; щебня гранитного фракции 5-20 мм.

Расход материалов на 1 м^3 бетонной смеси, мг:

Цемент	430
Песок	820
Щебень	960
Вода	180л

Добавку КД можно вводить как в виде предварительно приготовленного водного раствора (добавка КД хорошо растворяется в воде), так и в виде порошка или гранул непосредственно в бетонную смесь. Дозировка добавки 0,5-2,5% от массы цемента.

В таблице даны конкретные примеры выполнения способа и результаты испытаний приготовленных бетонных смесей и бетонов.

Как видно из таблицы бетоны с предлагаемой добавкой КД характеризуются более высокой прочностью.

Пример	Температура сушки, °С	Соотношение лигно- сульфонаты техниче- ские: раствор отработанный серо- очистки коксогазо- вых заводов ЛСТ:РОС (в расчете на сухое вещество)	Подвижность бе- тонной смеси, см ОК	Прочность при сжатии через 28 сут., МПа
1	260	1:5	20	31,9
2	180	1:9	18	33,4
3	300	1:10	17	36,7
4	230	2:5	19	32,0
5	260	2:7	21	33,6
6	270	2:9	20	35,9
7	200	3:5	22	33,4
8	220	3:7	21	35,7
9	250	3:10	20	36,2
10	Известная	1:5	20	25,3
11	—	1:9	17	26,1
12	—	2:6	18	26,2
13	Без добавки	—	5	22,8