



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2005102757/03, 07.02.2005

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
07.02.2005

(45) Опубликовано: 20.06.2006 Бюл. № 17

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: Строительный каталог СК-4.
Химические добавки для бетонов и
строительных растворов. Лигносulьфонаты
технические модифицированные - ЛТМ.
Май, 1987, 27-29.
SU 1293144 A, 28.02.1987.
SU 1733422 A1, 15.05.1993.
SU 1119995 A, 23.10.1984.
KR 9606228 A, 11.05.1996.
DE 3642859 A, 30.06.1988.

Адрес для переписки:

115470, Москва, пр-т Андропова, 19, кв.204,
Л.И. Серовой

(72) Автор(ы):

Власенко Александр Михайлович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Власенко Александр Михайлович (RU)

(54) ХИМИЧЕСКАЯ ДОБАВКА ДЛЯ ЦЕМЕНТНЫХ БЕТОНОВ И СТРОИТЕЛЬНЫХ РАСТВОРОВ

(57) Реферат:

Настоящее изобретение относится к составу
комплексной добавки и может найти применение в
промышленности строительных материалов.
Химическая добавка для цементных бетонов и
строительных растворов содержит компоненты при
следующем соотношении компонентов, мас. %:

лигносulьфонаты технические 25-35, натрий
хлористый 20-30, тринатрийфосфат 0,5-1,5,
сульфат натрия - остальное. Технический
результат - повышение прочности в ранние сроки
твердения, снижение расхода добавки, вводимой в
цементные бетоны и строительные растворы.

RUSSIAN FEDERATION



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 278 080** ⁽¹³⁾ **C1**

(51) Int. Cl.

C04B 22/08 (2006.01)

C04B 24/18 (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: **2005102757/03, 07.02.2005**

(24) Effective date for property rights: **07.02.2005**

(45) Date of publication: **20.06.2006 Bull. 17**

Mail address:

**115470, Moskva, pr-t Andropova, 19, kv.204,
L.I. Serovoj**

(72) Inventor(s):

Vlasenko Aleksandr Mikhajlovich (RU)

(73) Proprietor(s):

Vlasenko Aleksandr Mikhajlovich (RU)

(54) **CHEMICAL ADDITIVE FOR CEMENT CONCRETES AND BUILDING MORTARS**

(57) Abstract:

FIELD: manufacture of building materials.

SUBSTANCE: invention relates to composition of complex additives and can find use in building material industry. Chemical additive contains 25-35% industrial-grade lignosulfonates, 20-30%

sodium the balance., 0.5-1.5% trisodium phosphate, and sodium sulfate (the rest).

EFFECT: enhanced accuracy in earlier setting time and reduced consumption of chemical additive.

2 ex

Изобретение относится к области строительства, к добавкам полифункционального действия для цементных бетонов и строительных растворов.

Известна химическая добавка для цементных бетонов и строительных растворов в виде лигносульфонатов технических (ЛСТ) - побочного продукта переработки древесины сульфатным способом (ОСТ 13-183-33) [1].

Данная добавка увеличивает пластичность бетонных смесей при ее низкой дозировке - 0,1-0,2%, но при этом одновременно она отрицательно влияет на сроки схватывания и скорость твердения. Поэтому задача создания новых комплексных добавок на основе ЛСТ, исключающих или уменьшающих отрицательные свойства ЛСТ, в настоящее время остается актуальной.

Так, например, известна химическая добавка для цементных бетонов и строительных растворов, повышающая прочность бетона, содержащая лигносульфонаты технические, отход производства калийных удобрений на основе натрия хлористого, золу-унос и вспученный перлитовый песок (Патент РФ №2039718, кл. С 12 В 28/04, опубл. 1995 г.) [2].

Однако данная известная химическая добавка не обладает широким спектром положительных свойств, придаваемых ею цементным бетонам и строительным растворам. В ее состав входят как растворимые, так и нерастворимые в воде ингредиенты, что обуславливает сложность ее использования. Кроме того, техническая эффективность этой добавки достигается при ее большом расходе - до 2,2%, что существенно превышает рекомендуемый расход ЛСТ.

Известной добавкой для цементных бетонов и строительных растворов, используемой как замедлитель схватывания, является тринатрийфосфат (Руководство по применению химических добавок в бетоне. М.: НИИЖБ Госстроя СССР, 1981, с.6) [4].

Однако данная известная добавка не придает бетонам широкий спектр положительных свойств.

Известны химические добавки для цементных бетонов и строительных растворов, представляющие собой модифицированные минеральными солями ЛСТ, так называемые лигносульфонаты модифицированные (ЛТМ).

Так, известна химическая добавка для цементных бетонов и строительных растворов, содержащая лигносульфонаты технические и сульфат натрия (Пособие по применению химических добавок при производстве сборных железобетонных конструкций и изделий к СНиП 3.09.01-85, М., 1989, с.6) [3].

Недостатком данной известной химической добавки является то, что ее необходимо использовать путем отдельного приготовления и дозирования каждого ингредиента. Кроме того, при применении данной известной добавки требуется ее высокий расход.

Наиболее близкой к предлагаемой является известная химическая добавка для цементных бетонов и строительных растворов, содержащая лигносульфонаты технические и натрий хлористый (Строительный каталог СК-4. Химические добавки для бетонов и строительных растворов. Лигносульфонаты технические модифицированные ЛТМ, май 1987, с.27-29) [5].

Недостатком данной известной добавки является ограничение области применения наиболее дешевого из известных и технологически эффективного модификатора - натрия хлористого. Неудобной для использования является форма приготовления этой добавки в виде 15%-ного водного раствора, а также сложность ее приготовления: необходимость специального оборудования, необходимость поддержания температуры 80-90°C при ее приготовлении, продолжительность перемешивания 5-6 часов. Кроме того, недостатком данной известной добавки является недостаточная техническая эффективность по ускорению твердения при необходимости большого расхода.

Техническим результатом, достигаемым настоящим изобретением, является повышение экономичности за счет обеспечения возможности снижения общего расхода химической добавки, повышение прочности в ранние сроки твердения цементно-бетонной смеси, повышение однородности цементно-бетонной смеси.

Указанный технический результат достигается тем, что химическая добавка для

цементных бетонов и строительных растворов, содержащая лигносульфонаты технические и натрий хлористый, дополнительно содержит сульфат натрия и тринатрийфосфат при следующем соотношении компонентов, мас. %:

5	лигносульфонаты технические	25-35
	натрий хлористый	20-30
	тринатрийфосфат	0,5-1,5
	сульфат натрия	остальное.

При подборе оптимального качественного и количественного соотношения ингредиентов добавки химической для цементных бетонов и строительных растворов неожиданно было выявлено, что при совместном введении тринатрийфосфата и сульфата натрия в состав известной добавки [4] наблюдается улучшение ее полезных свойств. Оказалось возможным существенно снизить расход добавки при сообщении цементно-бетонной смеси комплекса улучшенных свойств. Новая добавка изготавливается в порошкообразном виде, что упрощает ее транспортировку и хранение. Готовят ее путем простого растворения в воде перед применением при температуре около 30°C. Для ее приготовления не требуется специального оборудования и длительного перемешивания. Она не имеет ограничений к применению, обеспечивает ускорение твердения цементно-бетонной смеси при низкой дозировке ее использования. Она не вызывает коррозии арматуры в бетоне и позволяет снизить энергозатраты за счет существенного сокращения вплоть до исключения процесса нагрева бетона, без чего известная добавка [4] не набирает необходимую прочность.

Ниже приведены примеры, иллюстрирующие изобретение.

Пример 1. Готовят химическую добавку со следующим соотношением ингредиентов, мас. %:

25	лигносульфонаты технические	25
	натрий хлористый	20
	тринатрийфосфат	0,5
	сульфат натрия	остальное.(54,5)

Сопоставление свойств приготовленной и известной [4] добавок показало, что добавку согласно изобретению можно использовать в количестве 0,3-0,4% от массы цемента для приготовления цементного бетона, в то время как известную добавку нужно вводить в количестве до 0,9%. При этом увеличение прочности цементно-бетонной смеси при сжатии в возрасте 1-3 суток при использовании добавки согласно изобретению составляет 50-100% против 20-45% в случае использования известной добавки [4]. Добавка согласно изобретению, приготовленная по примеру 1, обеспечивает увеличение прочности цементно-бетонной смеси при сжатии в проектном возрасте до 20%. Она повышает однородность цементно-бетонной смеси: показатель расслаиваемости при ее использовании снижается на 5%.

Пример 2. Готовят химическую добавку со следующим соотношением ингредиентов, мас. %:

45	лигносульфонаты технические	35
	натрий хлористый	30
	тринатрийфосфат	1,5
	сульфат натрия	остальное.(33,5)

Сопоставление свойств приготовленной и известной [4] добавок показало, что добавку согласно изобретению можно использовать в количестве 0,3% от массы цемента для приготовления цементно-бетонной смеси, в то время как известную добавку нужно вводить в количестве до 0,9%. Прочность на сжатие у равноподвижных сопоставляемых смесей на 20% выше при использовании добавки по примеру 2, несмотря на значительно меньший ее расход по сравнению с известной добавкой [4]. При ее использовании показатель расслаиваемости снижается на 2%.

Таким образом, химическая добавка согласно изобретению вводится в цементно-

бетонные смеси в малых дозах, но при этом значительно улучшает их полезные свойства. Добавка технологична и экономически выгодна.

Формула изобретения

5 Химическая добавка для цементных бетонов и строительных растворов, содержащая лигносульфонаты технические и натрий хлористый, отличающаяся тем, что она дополнительно содержит сульфат натрия и тринатрийфосфат при следующем соотношении компонентов, мас. %:

10	Лигносульфонаты технические	25-35
	Натрий хлористый	20-30
	Тринатрийфосфат	0,5-1,5
	Сульфат натрия	Остальное

15

20

25

30

35

40

45

50