



(51) МПК

*C04B 28/18* (2006.01)*C04B 22/08* (2006.01)*C04B 103/22* (2006.01)*C04B 103/24* (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,  
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2006101466/03, 20.01.2006

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
20.01.2006

(45) Опубликовано: 27.09.2007 Бюл. № 27

(56) Список документов, цитированных в отчете о  
поиске: SU 908765 A, 28.02.1982. RU 2143413  
C1, 27.12.1999. RU 2253633 C1, 10.06.2005. RU  
2039718 C1, 20.07.1995. RU 2144519 C1,  
20.01.2000. GB 1377708 A, 18.12.1974.

Адрес для переписки:

115470, Москва, пр-кт 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 области строительства и может найти применение при изготовлении цементных бетонов и строительных растворов. Химическая добавка для бетонов и строительных растворов содержит компоненты при их следующем соотношении, мас. %: сульфат

натрия 57-70, хлорид натрия 5-8, лигносульфонаты технические - остальное. Технический результат - ускорение и упрощение процесса изготовления химической добавки, повышение срока ее хранения, снижение энергозатрат, замедление сроков схватывания и повышение морозостойкости бетона.

RUSSIAN FEDERATION



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,  
PATENTS AND TRADEMARKS

(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 307 101** <sup>(13)</sup> **C1**

(51) Int. Cl.

*C04B 28/18* (2006.01)

*C04B 22/08* (2006.01)

*C04B 103/22* (2006.01)

*C04B 103/24* (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: **2006101466/03, 20.01.2006**

(24) Effective date for property rights: **20.01.2006**

(45) Date of publication: **27.09.2007 Bull. 27**

Mail address:

**115470, Moskva, pr-kt 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 MORTARS**

(57) Abstract:

FIELD: construction engineering; manufacture of cement concretes and mortars.

SUBSTANCE: proposed chemical additive contains the following components, mass-%: sodium sulfate, 57-70; sodium chloride, 5-8; the

remainder being commercial ligno-sulfonates.

EFFECT: facilitated procedure of production of chemical additive; increased storage life; reduced power requirements; retarded setting time; enhanced freeze resistance.

4 ex

RU 2 307 101 C1

RU 2 307 101 C1

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 известная добавка повышает пластичность цементно-бетонных смесей в дозировке 0,1-0,2%, но при этом отрицательно влияет на сроки схватывания и скорость твердения цементно-бетонных смесей. С этим связан поиск новых добавок на основе ЛСТ, исключающих или снижающих отрицательные свойства, передаваемые ЛСТ цементно-бетонным смесям.

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 RU №2039718, кл. C12B 28/04, опубл. 1995) /2/.

Однако данная известная химическая добавка не обладает широким спектром положительных свойств, придаваемых ею цементным бетонам и строительным растворам. Она содержит в своем составе как растворимые, так и нерастворимые в воде ингредиенты, что обуславливает сложность ее использования. Кроме того, техническая эффективность при использовании данной известной добавки достигается при ее расходе 2,2%, что значительно превышает расход ЛСТ.

Известна химическая добавка для поризованных бетонов, содержащая функционально-активную добавку, смолу древесную омыленную и натриевую соль продуктов конденсации и нейтрализации отходов производства фенолов (Патент RU №2143413, кл. C04B 38/10, опубл. 1999 г.) /3/.

В качестве функционально-активной добавки - одного из ингредиентов данной известной химической добавки - используются их разнообразные альтернативные варианты, например лигносульфонаты технические, двойные или тройные смеси хлоридов, сульфатов или нитритов щелочных металлов.

Эта известная многокомпонентная химическая добавка имеет ограниченную область применения: ее используют для введения только в поризованные легкие и особо легкие бетоны. Она позволяет повысить прочность таких бетонов, но не способствует, например, повышению срока схватывания цементной массы. Она также не влияет на морозостойкость бетонных сооружений.

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) /4/.

Недостатком данной известной химической добавки является то, что ее необходимо использовать с высоким общим расходом, при этом ее используют путем отдельного приготовления и дозировки каждого ингредиента, что повышает трудозатраты при ее применении.

Известна 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/.

Эта известная химическая добавка вводится в цементно-бетонные смеси и строительные растворы в качестве пластификатора. Она повышает подвижность цементно-бетонных смесей, сокращает расход цемента и ускоряет твердение цементно-бетонной смеси в естественных условиях и при тепловой обработке.

Однако данная известная добавка имеет неудобную форму изготовления (ее производят в виде 15%-ного водного раствора). Для ее приготовления требуется наличие специального оборудования, процесс ее приготовления осуществляется при температуре 80-90°C, при этом требуется длительное перемешивание ингредиентов в течение 5-6 час.

При высоком расходе данной известной добавки (0,9%) она обладает недостаточной технической эффективностью: не повышает срок схватывания цементно-бетонных смесей. Добавка вызывает коррозию металлической арматуры.

5 Наиболее близкой предлагаемой химической добавке является известная химическая добавка для цементных бетонов и строительных растворов, содержащая лигносульфонаты технические, хлорид натрия и сульфат натрия (Авторское свидетельство СССР №908765, кл. C04B 13/24, опубл. 1982 г.) /6/.

10 Данная известная химическая добавка является многокомпонентным жидким продуктом. В ее состав входят амины, что не позволяет приготовить ее в сухом порошкообразном виде. Для ее приготовления необходимы энергозатраты по нагреванию и тщательному перемешиванию ингредиентов. ЛСТ не устойчивы при хранении в растворах. Срок хранения жидких химических добавок, содержащих ЛСТ, не превышает шести месяцев. Срок схватывания цементной массы при работе с данной известной химической добавкой 15 невысокий: начало схватывания от 40 мин до 2 часов, конец схватывания - от 1 часа 50 мин до 4 часов 10 мин. В случае необходимости проведения в тепловлажностной обработки при работе с данной известной добавкой холодное время года такую обработку осуществляют при достаточно высокой температуре - при 80°C, что требует повышенных энергозатрат.

20 Техническим результатом, достигаемым настоящим изобретением, является ускорение и упрощение процесса изготовления химической добавки, повышение срока ее хранения, снижение энергозатрат, повышение сроков схватывания цементной массы, повышение морозостойкости бетона.

25 Достигается указанный технический результат за счет того, что химическая добавка для бетонов и строительных растворов, содержащая лигносульфонаты технические, хлорид натрия и сульфат натрия, содержит компоненты при их следующем соотношении, мас. %:

Хлорид натрия	5-8
Сульфат натрия	57-70
Лигносульфонаты технические	остальное.

30 При решении задачи приготовления порошкообразной химической добавки было установлено, что только при определенном соотношении трех ингредиентов - ЛСТ, хлорида натрия и сульфата натрия можно получить порошкообразную добавку, повышающую морозостойкость цементных бетонов. При этом такая добавка имеет повышенный срок схватывания, что облегчает работу с цементными бетонами. Оказалось, что новая добавка 35 из трех перечисленных ингредиентов при их определенном соотношении имеет повышенный гарантийный срок хранения, а при ее использовании в условиях тепловлажностной обработки требуется невысокая температура, что снижает энергозатраты. Новая химическая добавка предотвращает образование высолов на поверхности бетона. При ее использовании не наблюдается коррозия всех видов бетона (с арматурой и без нее).

40 Ниже приведены примеры, иллюстрирующие изобретение.

45 Пример 1. Готовят химическую добавку для бетонов и строительных растворов, содержащую лигносульфонаты технические, хлорид натрия и сульфат натрия, со следующим соотношением ингредиентов, мас. %:

Хлорид натрия	5
Сульфат натрия	57
Лигносульфонаты технические	38

50 Добавка изготавливается в форме порошка. Для ее приготовления ингредиенты перемешивают без применения нагревания в течение 4 мин. Используют добавку в количестве 0,4-0,6% от массы цемента. При этом начало схватывания цементной массы наблюдают не ранее чем после 4 час. Добавка повышает морозостойкость бетонных изделий на 100 циклов (50 циклов без применения добавки и 150 циклов при ее применении). Она применима для приготовления как тяжелых, так и легких бетонов.

Температура тепловлажностной обработки цементной массы в холодное время года не превышает 40°C, что обеспечивает снижение энергозатрат. Гарантийный срок хранения добавки - 5 лет.

5 Пример 2. Готовят химическую добавку для бетонов и строительных растворов со следующим соотношением ингредиентов, мас. %:

Хлорид натрия	8
Сульфат натрия	70
Лигносulьфонаты технические	22

10 Добавка изготавливается в форме порошка. Для ее приготовления ингредиенты перемешивают без применения нагревания в течение 4 мин. Используют добавку в количестве 0,4-0,6% от массы цемента. При этом начало схватывания цементной массы наблюдают не ранее чем после 4 час. Добавка повышает морозостойкость бетонных изделий на 100 циклов (50 циклов без применения добавки и 150 циклов при ее применении). Она применима для приготовления как тяжелых, так и легких бетонов.

15 Температура тепловлажностной обработки цементной массы в холодное время года не превышает 40°C, что обеспечивает снижение энергозатрат. Гарантийный срок хранения добавки - 5 лет.

20 Пример 3. Готовят химическую добавку для бетонов и строительных растворов со следующим соотношением ингредиентов, мас. %:

Хлорид натрия	4
Сульфат натрия	75
Лигносulьфонаты технические	21

25 Используют добавку в количестве 1,0% и при этом наблюдают быстрое схватывание цементной массы (начало - 50 мин, конец - 1 час 10 мин). Добавка не способствует повышению морозостойкости бетонных изделий.

30 Пример 4. Готовят химическую добавку для бетонов и строительных растворов со следующим соотношением ингредиентов, мас. %:

Хлорид натрия	5
Сульфат натрия	55
Лигносulьфонаты технические	30

35 Используют добавку в количестве 0,8% и при этом наблюдают быстрое схватывание цементной массы (начало - 40 мин, конец - 1 час 15 мин). Добавка не способствует повышению морозостойкости бетонных изделий.

40 Таким образом, предлагаемая химическая добавка для цементных бетонов и строительных растворов при ее низком расходе обеспечивает длительные сроки схватывания. Она повышает морозостойкость бетонных изделий. При ее приготовлении и использовании не требуются избыточные энергозатраты. У нее длительный срок хранения.

#### 40 Формула изобретения

45 Химическая добавка для цементных бетонов и строительных растворов, содержащая хлорид натрия, сульфат натрия и лигносульфонаты технические, отличающаяся тем, что она содержит компоненты при их следующем соотношении, мас. %:

Хлорид натрия	5-8
Сульфат натрия	57-70
Лигносulьфонаты технические	Остальное

50