



УКРАЇНА

(19) UA (11) 51114 (13) U
(51) МПК (2009)
C04B 18/04

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ШВИДКОТВЕРДІЮЧА БЕТОННА СУМІШ

1	2
(21) u201006464	ношенні компонентів, мас. %:
(22) 27.05.2010	портландцемент 16÷20
(24) 25.06.2010	зола-унос 2,5÷3,5
(46) 25.06.2010, Бюл.№ 12, 2010 р.	комплексна добавка на основі суміші роданіду і тіосульфату натрію та полінафталінметилсульфонату натрію "Реламікс Т-2" 0,05÷0,06
(72) ПАЛИВОДА КОСТЯНТИН ВІТАЛІЙОВИЧ	суперпластифікатор на основі полікарбоксилатів "Sika ViscoCrete 3" 0,05÷0,06
(73) ПАЛИВОДА КОСТЯНТИН ВІТАЛІЙОВИЧ	прискорювач тужавлення на основі азотнокислого нітрату і алюмініатів "Sika Rapid 1" 0,07÷0,09
(57) Швидкотвердіюча бетонна суміш, що включає портландцемент, золу-унос, суперпластифікатор та заповнювач, яка відрізняється тим, що додатково містить комплексну добавку на основі суміші роданіду і тіосульфату натрію та полінафталінметилсульфонату натрію "Реламікс Т-2", прискорювач тужавлення на основі азотнокислого нітрату і алюмініатів "Sika Rapid 1", а як суперпластифікатор використано суперпластифікатор на основі полікарбоксилатів "Sika ViscoCrete 3" при співвід-	заповнювач решта.

Корисна модель відноситься до будівництва із бетону будівель та споруд, які експлуатуються в різних агресивних середовищах.

Відома швидкотвердіюча бетонна суміш [1], до складу якої входять портландцемент, заповнювач, суперпластифікатор, відпрацьований поглинальний розчин (РОП) вологої сіркоочистки коксового газу та вискодисперсний компонент у вигляді сілікоф'юма. Недоліком цієї суміші є отримання бетонів з недостатньо високою корозійною стійкістю.

Відома бетонна суміш [2], яка складається з портландцементу, заповнювача, суперпластифікатора та золи-уносу, при співвідношенні компонентів, мас. %:

Портландцемент	17
Зола-унос	1,7
Суперпластифікатор	0,08
Заповнювач	інше.

Недоліком цієї бетонної суміші є отримання бетонів з недостатньо високою корозійною стійкістю.

Найбільш близькою до запропонованої по своєму складу і досягнутому технічному результату є відома швидкотвердіюча бетонна суміш [3], що включає портландцемент, суперпластифікатор, золу-унос, заповнювач, поглинальний розчин (РОП) вологої сіркоочистки коксового газу при співвідношенні компонентів, мас. %:

Портландцемент	15÷21
Зола-унос	1,5÷2,2
Суперпластифікатор С-3	0,05÷0,08

Поглиняльний розчин (РОП) вологої сіркоочистки коксового газу	0,15÷0,2
Заповнювач	інше.

Ця бетонна суміш не забезпечує отримання бетонів із стабільно високою корозійною стійкістю. Корозійна стійкість бетону є нестабільною і змінюється у досить широкому інтервалі при використанні різних партій поглинального розчину (РОП) вологої сіркоочистки коксового газу та при незначній зміні у дозуванні цього розчину та суперпластифікатору С-3. Коефіцієнт стійкості бетону в морській воді нестабільно змінюється у межах 1,02-1,08, в розчині сульфату натрію в перерахунку на $(\text{SO}_4)^{2-}$ - 10000 мг·л, до 1,03-1,10.

В основу корисної моделі поставлено задачу забезпечення стабільно високої корозійної стійкості бетону.

Ця задача вирішена тим, що швидкотвердіюча бетонна суміш, що включає портландцемент, золу-унос, суперпластифікатор та заповнювач, відповідно до корисної моделі додатково містить комплексну добавку на основі суміші роданіду і тіосульфату натрію та полінафталінметилсульфонату натрію "Реламікс Т-2", прискорювач тужавлення на основі азотнокислого нітрату і алюмініатів "Sika Rapid 1", а як суперпластифікатор використано суперпластифікатор на основі полікарбоксилатів "Sika ViscoCrete 3" при співвідношенні компонентів, мас. %:

Портландцемент	16÷20
----------------	-------

(19) UA (11) 51114 (13) U

Зола-унос 2,5÷3,5
Комплексна добавка на основі суміші роданіду і тіосульфату натрію та полінафталінметиленсульфонату натрію "Реламікс Т-2" 0,05÷0,06
Суперпластифікатор на основі полікарбоксилатів "Sika ViscoCrete 3" 0,05÷0,06
Прискорювач тужавлення на основі азотнокислого нітрату і алюмінів "Sika Rapid 1" 0,07÷0,09
Заповнювач інше.
Комплексна добавка на основі суміші роданіду і тіосульфату натрію і полінафталінметиленсульфонату натрію "Реламікс Т-2" (компанії ПОЛИПЛАСТ (Російська Федерація)) має відповідати вимогам ТУ 5870-002-14153664-04 (<http://www.polyplast-un.ru/rUs/relamix>), суперпластифікатор на основі полікарбоксилатів "Sika ViscoCrete 3" та прискорювач тужавлення на осно-

ві азотнокислого нітрату і алюмінів "Sika Rapid 1" мають відповідати документації компанії Sika (Швейцарія) (<http://inprom-sika.ru/Materials/GrA3/a0301s.pdf> та <http://inprom-sika.ru/Materials/GrA1/a0101s.pdf>). Портландцемент - М500 ПЦ1 за ДСТУ Б В.2.7-46-96, великий заповнювач містить фракцію 10÷20мм - 67%, фракцію 5÷10мм - 33% за ДСТУ Б В.2.7-75-98, дрібний заповнювач за ДСТУ Б В.2.7-32-95.

Одержання швидкотвердіючої бетонної суміші різного складу та виготовлення із неї зразків бетону здійснювали Традиційним способом при водоцементному відношенні (В/Ц) 0,25÷0,30. Корозійну стійкість бетону визначали по методиці ГОСТ 27677-88. Коефіцієнт стійкості визначався як відношення міцності бетону у віці один рік, що зберігався в корозійному середовищі, до міцності контрольного бетону того ж самого віку, який зберігався у водопровідній воді. Результати випробувань наведені в табл. 1.

Таблиця 1

Корозійна стійкість бетону

Склад бетонної суміші, мас. %		Коефіцієнт стійкості бетону, в середовищі,	
		Розчин сульфату натрію	Морська вода
Склад 1			
Портландцемент	16,0	1,07-1,09	1,07-1,08
Зола-унос	2,5		
Комплексна добавка - суміш роданіду і тіосульфату натрію і полінафталінметиленсульфонату натрію "Реламікс Т-2"	0,05		
Суперпластифікатор на основі полікарбоксилатів "Sika ViscoCrete 3"	0,05		
Прискорювач тужавлення на основі азотнокислого нітрату і алюмінів "Sika Rapid 1"	0,07		
Пісок	38,33		
Щебінь	43,0		
Склад 2		1,07-1,1	1,07-1,09
Портландцемент	18,0		
Зола-унос	3		
Комплексна добавка - суміш роданіду і тіосульфату натрію і полінафталінметиленсульфонату натрію "Реламікс Т-2"	0,055		
Суперпластифікатор на основі полікарбоксилатів "Sika ViscoCrete 3"	0,055		
Прискорювач тужавлення на основі азотнокислого нітрату і алюмінів "Sika Rapid 1"	0,08		
Пісок	35,81		
Щебінь	43,0		
Склад 3		1,07-1,1	1,07-1,09
Портландцемент	20,0		
Зола-унос	3,5		
Комплексна добавка - суміш роданіду і тіосульфату натрію і полінафталінметиленсульфонату натрію "Реламікс Т-2"	0,06		
Суперпластифікатор на основі полікарбоксилатів "Sika ViscoCrete 3"	0,06		
Прискорювач тужавлення на основі азотнокислого нітрату і алюмінів "Sika Rapid 1"	0,09		
Пісок	33,29		
Щебінь	43,0		
Найближчий аналог [3]		1,02-1,07	1,01-1,05
Портландцемент	15		
Зола-унос	1,5		
Суперпластифікатор (С-3)	0,05		
Поглиняльний розчин (РОП) вологої сіркоочистки коксового газу	0,15		
Пісок	39,3		
Щебінь	44		

Як видно із таблиці для запропонованого складу швидкотвердіючої бетонної суміші характерна стабільно висока корозійна стійкість бетону, яка мало залежить від незначних змін співвідношення компонентів суміші та, як наслідок, від незначних коливань фізико-хімічних параметрів використовуваних добавок залежно від партії, що суттєво спрощує виготовлення бетону.

Для фахівців є очевидним, що замість комплексної добавки "Реламікс Т-2", суперпластифікатора "Sika ViscoCrete 3" та прискорювач тужавлення "Sika Rapid 1" можуть бути застосовані їх аналоги.

Джерела інформації:

1. П.Т. Грабенко, Т.Н. Лахова, А.И. Рой. Свойства бетонов на шпакпортландцементях, модифицированных при помоле добавкой «Релаксол»., Химические и минеральные добавки в цементы и бетоны. Международная научно-практическая конференция, Научно-технический сборник, Будиндустрія ЛТД, г. Запорожье, 2002, с.62-67.

2. В.Г. Батраков. Модифицированные бетоны, М., АО «Астра семь», 1998, с.573-574.

3.UA71699A, 15.12.2004.