



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **60594** (13) **U**
(51) МПК
C04B 7/36 (2006.01)МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ**ОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**видається під
відповідальність
власника
патенту**(54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ВИРОБІВ ІЗ БЕТОННИХ СУМІШЕЙ**

1

2

(21) u201013879

(22) 22.11.2010

(24) 25.06.2011

(46) 25.06.2011, Бюл.№ 12, 2011 р.

(72) ПРИХОДЬКО АНАТОЛІЙ ПЕТРОВИЧ, ПАВ-
ЛЕНКО ТЕТЯНА МИХАЙЛІВНА, ДЕХТА ТЕТЯНА
МИКОЛАЇВНА, АББАСОВА АНАСТАСІЯ РУСЛА-
НІВНА(73) ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
"ПРИДНІПРОВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУ-
ДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ"

(57) Спосіб виготовлення виробів із бетонних сумішей, що включає приготування бетонної суміші та ущільнення її вібровакуумуванням, який **відрізняється** тим, що в процесі приготування бетонної суміші до її складу додають комплексну добавку, наприклад суміш розчинів хлориду кальцію та сульфітно-дріжджової бражки, в кількості 0,6...0,8 мас % від витрат цементу.

Корисна модель належить до галузі технології будівельних матеріалів, виробів та конструкцій і може бути використана при виготовленні збірних бетонних і залізобетонних виробів та конструкцій, а також при спорудженні будівель та споруд із монолітного бетону.

Відомий спосіб виготовлення виробів із бетонних сумішей, наприклад, на основі золи-виносу теплових електростанцій, шляхом приготування бетонної суміші та ущільнення її вібровакуумуванням (1).

Недоліком аналога є те, що при використанні цього способу видаляється недостатня кількість надлишкової води замішування, яка суттєво впливає на фізико-механічні властивості бетонів та тривалість вібровакуумування.

Найбільш близьким технічним рішенням до запропонованого способу є спосіб виготовлення виробів із бетонних сумішей, що включає приготування бетонної суміші та ущільнення її вібровакуумуванням, причому при приготуванні бетонної суміші до її складу додають електроліт, наприклад, CaCl_2 , в кількості 0,4-0,5 мас % від витрат цементу (2). При ущільненні видаляють більшу кількість надлишкової води замішування, що сприяє підвищенню фізико-механічних властивостей бетону.

Але при використанні цього способу тривалість вібровакуумування залишається відносно великою, досягається недостатнє видалення води замішування та незначне збільшення міцності бетону.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення способу виготовлення виробів із бетонних сумішей, в якому особливості виконання

основної технологічної операції забезпечують скорочення тривалості вібровакуумування, при цьому значно поліпшується якість ущільнення бетонних сумішей, зростає кількість видаленої надлишкової води замішування і, як наслідок, поліпшуються фізико-механічні властивості бетонів.

Поставлена задача вирішується тим, що у способі виготовлення виробів із бетонних сумішей, що включає приготування бетонної суміші та ущільнення її вібровакуумуванням, відповідно до корисної моделі, при приготуванні бетонної суміші до її складу додають комплексну добавку, наприклад суміш розчинів хлориду кальцію (CaCl_2) та сульфітно-дріжджової бражки (СДБ), в кількості 0,6-0,8 мас % від витрат цементу.

В дослідях для приготування бетонних сумішей використовували такі матеріали:

портландцемент М400 Балаклеєвського заводу (ГОСТ 310.1-76);

зола-виносу Придніпровської ГРЕС (ГОСТ 25818-83);

вода водопровідна (ГОСТ 23732 - 79);

комплексна добавка - CaCl_2 +СДБ (ГОСТ 450-70, ГОСТ 24211 -80, ГОСТ 13183-83, ГОСТ 10181.0-81).

Склад добавки (за масою): електроліт - прискорювач тверднення - розчин хлориду кальцію (CaCl_2) - 70%, пластифікатор - сульфітно-дріжджова бражка (СДБ) - 30%.

Склади бетонних сумішей, що використовувались при випробуванні способу виготовлення виробів, наведені в табл. 1.

При випробуванні способу формували зразки розміром 15×15×7см (з метою зменшення впливу

(13) **U**
(11) **60594**
(19) **UA**

масштабного фактора) для визначення кількості видаленої води замішування, щільності та границі міцності бетонів. Попереднє ущільнення бетонної суміші в формах виконували вібраційним способом тривалістю 7-10с. Потім зразки, що формуються, піддавали вакуумуванню при різній тривалості - до того часу, поки практично припинялось

видалення надлишкової води замішування (табл. 2). Під час вакуумування виконували періодичне вібрування тривалістю 8-10с через кожні 1,5-2хв (по два прийоми вібрування). При кожній витраті комплексної добавки (табл. 1) формували по 3 зразка, потім визначали середнє значення відповідного показника.

Таблица 1

Склади бетонних сумішей

Матеріали	Одиниця виміру	Склади бетонних сумішей					
		Прототип	№1	№2	№3	№4	№5
1	2	3	4	5	6	7	8
Цемент	кг/м ³	280	280	280	280	280	280
Зола-виносу	кг/м ³	970	970	970	970	969	969
Вода	кг/м	296	295	295	295	295	295
Добавка електроліт CaCl ₂ :							
0,5 % від витрат цементу	кг/м ³	1,4					
Комплексна добавка - CaCl ₂ +СДБ:							
% від витрат цементу							
0,5	кг/м ³	—	1,4	—	—	—	—
0,6				1,68	—	—	—
0,7					1,96	—	—
0,8						2,24	—
0,9							2,52

Результати досліджень тривалості вібровакуування, видалення надлишкової води замішування, щільності та границі міцності при стиску бетонів після тверднення зразків в нормальних умовах протягом 28 діб наведені в табл. 2. Дані, наведені в таблиці, показують переваги запропонованого способу виготовлення виробів за тривалістю вібровакуування, кількістю видаленої надлишкової води замішування та фізико-

механічними властивостями бетонів. Запропонований спосіб виготовлення виробів дозволяє значно скоротити тривалість формування (з 4хв до 3хв - що має принципове значення на виробництві), збільшити кількість видаленої надлишкової води замішування (з 105 до 114л/м³) та підвищити щільність бетону, при цьому міцність бетону зростає на 10-13%.

Таблица 2

Показники бетонних сумішей та бетонів у залежності від їх складу

Властивості бетонних сумішей та бетонів	Одиниця виміру	Показники бетонних сумішей та бетонів складів					
		Прототип	№1	№2	№3	№4	№5
Тривалість вібровакуування	хв	4	4	3,5	3,0	3,0	3,5
Щільність	кг/м ³	1575	1579	1584	1593	1600	1590
Кількість видаленої води	л/м ³	105	107	109	112	114	108
Міцність при стиску	МПа	23,3	24,1	24,8	25,2	25,7	24,7
Теж, в %	%	100	105	108	110	113	107

Джерела інформації:

1. Баженов Ю.М. Технология бетонных и железобетонных изделий. - М.: Стройиздат, 1984. - С.672.

2. Патент 17704А UA, МПК7 C04B7/28. Спосіб виготовлення виробів із бетонних сумішей.

М.А.Сторожук, Т.М.Дехта, Т.М.Павленко, С.О.Ликова; Придніпровська державна академія будівництва та архітектури. - №u200603237; Заявлено 27.03.2006; Опубліковано 16.10.2006; Бюл. №10. - С.4.