



УКРАЇНА

(19) UA (11) 8421 (13) U

(51) 7 B28B1/08

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ**ОПИС**  
**ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ**  
**НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**Видається під  
відповідальність  
власника  
патенту**(54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ БЕТОННИХ ВИРОБІВ**

1

2

(21) 20041008417

(22) 18.10.2004

(24) 15.08.2005

(46) 15.08.2005, Бюл. № 8, 2005 р.

(72) Дудар Ігор Никифорович, Швець Віталій Вікторівич

(73) Вінницький національний технічний університет

(57) Спосіб виготовлення бетонних виробів, який включає укладання бетонної суміші в форму, її ущільнення та наступний повторний періодичний

вібровплив з одночасним вимірюванням електричного потенціалу суміші, що твердіє, причому кожен період вібровпливу починають при максимальному його значенні та закінчують при мінімальному, а періодичний вплив зупиняють при досягненні постійного значення електричного потенціалу, який відрізняється тим, що попереднє ущільнення проводять із привантаженням 0,15-0,5МПа, процес обробки виробу проходить під впливом температури 80-90°C по ізохорному режиму.

Корисна модель відноситься до будівництва і може бути використана при виготовленні бетонних виробів.

Відомий спосіб формування бетонних та залізобетонних виробів [див. авт. св. ССРСР №1609662, м. кл. B28B1/00, бюл. №44, 1990г.], що містить укладання бетонної суміші у форму, вібрування, розміщення на поверхні суміші фільтруючого матеріалу та перфорованого листа, додаткове вібрування, укладання бетонної суміші проводять в два етапи: спочатку укладають рухому бетонну суміш з усадкою конуса 12,5см, потім після вібрування - суху бетонну суміш, а після розміщення фільтруючого матеріалу та перфорованого листа повторне вібрування проводять з привантаженням 0,002-0,006МПа до моменту початку виходу цементного молока через отвори перфорованого листа, при цьому товщину шару сухої бетонної суміші знаходять за спеціальною формулою.

Недоліком цього способу є тривалий період набору міцності та відносно невелика міцність бетону.

Найбільш близький до способу, що заявляється є спосіб виготовлення бетонних виробів [див. авт. св. ССРСР №1588735, м. кл. B28B1/08, бюл. №32, 1990г.], що включає укладання бетонної суміші в форму, її ущільнення та наступний повторний періодичний вібровплив з одночасним вимірюванням електричного потенціалу суміші, що твердіє, причому кожен період вібровпливу починають при максимальному його значенні та закінчують при мінімальному, а періодичний вплив зупиняють при досягненні постійного значення електричного потенціалу.

Недоліком способу є тривалий процес обробки виробів та невелика міцність бетону.

В основу корисної моделі поставлена задача створення способу виготовлення бетонних виробів, в якому за рахунок введення нових операцій досягається можливість прискорення процесу та підвищення якості гідрататії цементу, що дозволяє скоротити час обробки бетонних виробів, збільшити швидкість набору міцності, крім того підвищити міцність.

Поставлена задача вирішується тим, що спосіб, який включає укладання бетонної суміші в форму, її ущільнення та наступний повторний періодичний вібровплив з одночасним вимірюванням електричного потенціалу суміші, що твердіє, причому кожен період вібровпливу починають при максимальному його значенні та закінчують при мінімальному, а періодичний вплив зупиняють при досягненні постійного значення електричного потенціалу. Попереднє ущільнення проводять з привантаженням 0,15-0,5МПа, процес обробки виробу проходить під впливом температури 80-90°C по ізохорному режиму.

Спосіб виконується наступним чином. У бетонну суміш, укладену в форму, поміщають електроди, за допомогою яких фіксують зміну електричного потенціалу (ЕП) в процесі тверднення. Суміш привантажують зовнішнім тиском 0,15-0,5МПа. В разі використання привантаження меншого ніж зазначене - відбувається деструкція в тілі бетону

(13) U

(11) 8421

(19) UA

під час температурного розширення, при збільшенні привантаження понад 0,5МПа - зменшується ефект від повторного вібрування та суттєво збільшується вартість обладнання. Привантажену бетонну суміш вібрують 1-2хв., підтримуючи тиск протягом усього процесу вібрування. Ущільнену суміш нагрівають до 80-90°C протягом 2,5-3год. Процес нагрівання ізохоричний, тобто зі збільшенням температури, за рахунок температурного розширення відбувається збільшення тиску. Якщо суміш нагрівати до температури менше 80°C, то у прес-формі не буде утворюватись достатній тиск, необхідний для пресування виробів, нагрівання більше 90°C економічно не доцільно. В процесі

тверднення бетону, слідкують за збільшенням його ЕП, коли він перестас зростати суміш вібрують з частотою 80-120Гц, та амплітудою 0,2-0,5мм. Залежність між частотою та амплітудою обернено-пропорційна. Частота повторного вібрування менша за 80Гц не дає ефекту, а більша 120Гц призводить до ускладнення обладнання. В процесі вібрування ЕП бетону зменшується. Як тільки він перестас зменшуватись, вібрування припиняється, потенціал знову починає збільшуватись. Цикл повторюється. Через кілька циклів ЕП не буде змінюватись, повторне вібрування закінчують.

Дослідні дані занесені до таблиці.

Таблиця

		Частота вібрування, Гц		
		80	100	120
		Міцність бетону на стиск у віці 28 діб, МПа		
Температура нагрівання, °C	80	65,3	69,5	71,8
	85	65,7	70,1	72,3
	90	64,6	69,6	71,9