



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **17029** (13) **U**
(51) МПК
C04B 28/20 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) БЕТОННА СУМІШ

1

2

(21) u200601186

(22) 07.02.2006

(24) 15.09.2006

(46) 15.09.2006, Бюл. № 9, 2006 р.

(72) Друкований Михайло Федорович, Денисов
Анатолій Вікторович, Сердюк Василь Іванович,
Друкований Олег Михайлович, Лівінський Олек-
сандр Михайлович

(73) ПРИВАТНЕ ПІДПРИЄМСТВО "БУДІВЕЛЬНА
КОМПАНІЯ "СОМПЕКС"

(57) Бетонна суміш, що містить цемент, кварцовий пісок, щебінь та воду, яка **відрізняється** тим, що додатково містить карбонатний пісок, попередньо активізований в кульовому млині до визначеної м'якості млива при співвідношенні компонентів, мас. %:

| | |
|---------------------------|-----------|
| портландцемент | 8,0-12,0 |
| щебінь | 49,0-51,0 |
| кварцовий пісок | 22,5-25,5 |
| мелений карбонатний пісок | 4,5-7,5 |
| вода | решта. |

Корисна модель відноситься до виробництва будівельних матеріалів, а конкретно бетонних сумішей і може бути використаний при зведенні будівель та споруд із монолітного бетону, а також при виготовленні залізобетонних виробів.

Відома суміш для приготування бетону, що складається з таких компонентів, мас. %

| | |
|--------|-------------|
| цемент | 8,0...18,0 |
| пісок | 20,0...30,0 |
| щебінь | 50,0...56,0 |
| вода | решта. |

Традиційний склад бетону відповідно ДСТУ Б В2.7-43-96. Бетонні суміші такого складу, характеризуються низькою пластичністю, великою водо потребою, і як наслідок, недостатньо - високою міцністю та морозостійкістю.

Відомі бетонні суміші, як правило, містять цемент, заповнювач, воду та домішки, що знижують водопотребу, підвищують пластичність та прискорюють тужавіння бетону. Проте такі домішки, або дорого коштують, або в їх якості використовують відходи різних виробництв, що не мають сталого хімічного складу та не завжди екологічно чисті.

Найбільш близьким аналогом є бетонна суміш з домішками тіосульфату натрію та хлориду амонію які підвищують рухомість молекул води навколо іонів і потенціальну енергію, створюють умови для кращої диспергації частинок цементу, підвищує ступінь його використання в бетоні. Патент України №71380. Недоліком є негативний вплив хлоридів на сталеву арматуру залізобетонного

виробу.

Технічною задачею, розв'язуваної корисною моделлю, є досягнення необхідних технічних параметрів бетонної суміші, високого ступеня екологічної чистоти бетонного конгломерату, підвищення довговічності споруд та виробів, а також економія в'язучого.

Суть корисної моделі полягає в тому, що в суміш вводиться мелений карбонатний пісок, що має протилежний потенціал до стандартної складової суміші.

В наслідок цього отримуємо систему, в якій компоненти взаємодіють на електронному рівні. За рахунок полярної електростатичної взаємодії підвищується міцність хемосорбційних зв'язків та покращується адгезія в'язучого та заповнювача. Крім того, активізовані частинки карбонату кальцію та магнію більш активно вступають в реакцію з три кальцієвим алюмінатом портландцементу, створюючи алюмокальцієвий гідрокарбонат, який в кілька разів міцніший звичайних продуктів гідратації портландцементного клінкеру. Отриманий матеріал має відмінну структуру, збільшену міцність та морозостійкість. Введення карбонатного заповнювача впливає на зменшення водопоглинення та радіоактивності виробів. В порівнянні з аналогом, не вводяться хлориди, що негативно впливають на арматуру залізобетону.

Результати лабораторних досліджень та порівняльна характеристика матеріалу приведені нижче.

(13) **U**
(11) **17029**
(19) **UA**

Таблиця

| Компоненти суміші і показники властивостей. | Вміст компонентів, розмір показника властивостей | | | |
|---|--|-------|-------|-------|
| | прототип | 1 | 2 | 3 |
| Портландцемент | 14,0 | 14,0 | 14,0 | 14,0 |
| Щебінь | 50,0 | 50,0 | 50,0 | 50,0 |
| Пісок кварцовий | 28,18 | 23,98 | 22,58 | 21,18 |
| Пісок карбонатний мелений | - | 4,2 | 5,6 | 7,0 |
| Na ₂ S ₂ O ₃ | 0,084 | - | - | - |
| NH ₄ Cl | 0,034 | - | - | - |
| Вода | 7,7 | 7,7 | 7,7 | 7,7 |
| Міцність при стиску, МПа, через 28 діб | 55,6 | 58,3 | 62,4 | 61,3 |
| Міцність на згин, МПа, через 28 діб | - | 6,2 | 6,3 | 6,4 |
| Морозостійкість, циклів | - | 100 | 100 | 100 |
| Водопоглинення, % | - | 1,2 | 1,1 | 1,25 |
| Вода | 7,7 | 7,7 | 7,7 | 7,7 |
| Міцність при стиску, МПа, через 28 діб | 55,6 | 58,3 | 62,4 | 61,3 |
| Міцність на згин, МПа, через 28 діб | - | 6,2 | 6,3 | 6,4 |
| Морозостійкість, циклів | - | 100 | 100 | 100 |
| Водопоглинення, % | - | 1,2 | 1,1 | 1,25 |