



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **102599** (13) **U**  
(51) МПК (2015.01)  
**C04B 28/00**

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: <b>u 2015 04020</b>	(72) Винахідник(и): <b>Кропивницька Тетяна Павлівна (UA), Саницький Мирослав Андрійович (UA), Котів Роман Михайлович (UA), Котів Михайло Васильович (UA), Гев'юк Ірина Миколаївна (UA), Гоголь Марко Миронович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>27.04.2015</b>	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>10.11.2015</b>	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>10.11.2015, Бюл.№ 21</b>	(73) Власник(и): <b>НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА", вул. Ст. Бандери, 12, м. Львів, 79013 (UA)</b>

## (54) БУДІВЕЛЬНИЙ РОЗЧИН

### (57) Реферат:

Будівельний розчин містить цемент білий, пісок кварцовий, цеоліт, добавку пластифікуючо-повітровтягувальної дії (ПВ) та воду.

**UA 102599 U**



Корисна модель належить до будівельних розчинів і може бути використана для штукатурок оздоблювальних, до яких ставляться підвищені вимоги щодо білизни, марки за міцністю на стиск, міцність зчеплення з основою, відповідні показники якості, виконувати функцію оздоблення та вирішувати завдання захисту основи від вологі.

- 5 Відомий будівельний розчин [Патент UA №78247U, МПК C04B 32/00. Білий цементний розчин / Свідерський В.А., Черняк Л.П., Дорогань І.О. - бюл. № 5, 2013 р.], що містить цемент білий, пісок кварцовий та воду з наступним співвідношенням компонентів, мас. %:

цемент білий	25,0-25,5
пісок кварцовий	62,5-69,0
каолін термічно активований	6,0-12,5
вода	решта.

Однак відомий будівельний розчин з підвищеною витратою цементу білого (25,5 %) характеризується низькою маркою за міцністю на стиск та морозостійкістю.

- 10 В основу корисної моделі поставлена задача розробити ефективний оздоблювальний розчин з пониженою витратою цементу білого в поєднанні з новими компонентами світлик відтінків різного генезису, модифікований добавкою пластифікуючо-повітровтягуювальної дії (ПВ), що забезпечить одержання розчинної суміші підвищеної пластичності без водовідділення і розшаровування. Це дозволить створити оздоблювальні розчини світлик відтінків з
- 15 покращеними показниками якості, підвищеною маркою за міцністю на стиск і морозостійкістю.

Поставлена задача вирішується тим, що будівельний розчин, що містить цемент білий, пісок кварцовий та воду, згідно з корисною моделлю, він додатково містить цеоліт, вапняк та добавку ПВ, при такому співвідношенні компонентів, мас. %:

цемент білий	8,0-12,0
пісок кварцовий	45,0-49,0
цеоліт	10,0-15,0
вапняк	5,0-15,0
добавка ПВ	0,003-0,007
вода	решта.

- 20 Це створює можливість одержання оздоблювального розчину підвищеної білизни з економією цементу білого і одержання при цьому легковкладальної розчинної суміші та необхідної марки за міцністю на стиск і морозостійкістю будівельного розчину. Покращення технологічних та фізико-механічних показників оздоблювальних розчинів досягається додаванням цеоліту та вапняку. Синергічне поєднання компонентів дозволяє підвищити марку за міцністю на стиск, міцність зчеплення з основою та марку за морозостійкістю.

- 25 Введення добавки ПВ забезпечує покращення порової структури розчину - зменшується середній розмір пор, кількість макропор та підвищується однорідність пор за розміром із забезпеченням дрібнопористої структури. Оптимальне поєднання компонентів дозволяє отримати будівельні розчини які характеризуються достатньою міцністю зчеплення з основою, необхідною маркою за міцністю та морозостійкістю, еластичністю для попередження релаксацій
- 30 напружень без тріщиноутворення, високою рухомістю та водоутримувальною здатністю, при цьому вони мають архітектурну виразність та надають поверхні фасадів будівель декоративні властивості.

Будівельний розчин містить цемент білий, пісок кварцовий цеоліт та добавку ПВ та воду при такому співвідношенні компонентів, мас. %:

цемент білий	8,0-12,0
пісок кварцовий	45,0-49,0
цеоліт	4,0-12,0
вапняк	8,0-12,0
добавка ПВ	0,003-0,007
вода	решта.

- 35 Для приготування будівельного розчину було використано цемент білий СЕМ І 52,5 N "СІМСА" (Туреччина); пісок кварцовий Ясинецького та Жовківського родовищ, вапняк Дубівцецького родовища, цеоліт Сокириницького родовища. Як добавку пластифікуюче-повітровтягуювальної дії (ПВ) можна використати, наприклад Febmix DH (Польща). Приклад 1. У розчинозмішувачі змішують комплексну добавку пластифікуючо-повітровтягуювальної дії ПВ
- 40 0,014 кг (0,007 мас. %), цемент білий 20 кг (10,0 мас. %), пісок кварцовий 90 кг (45,0 мас. %), вапняк 20 кг (10,0 мас. %), цеоліт 16,0 кг (8,0 мас. %) та воду протягом 5 хв. Міцність розчину на стиск визначають на зразках-призмах (40 × 40 × 160) мм через 28 діб на випробувальній машині. Результати випробувань наведені в таблиці. Приклади 2, 3, 4, 5. Будівельний розчин готували аналогічно до прикладу 1 при інших співвідношеннях компонентів (див. табл.).

Приклад 6. Будівельний розчин готували за прототипом (див. табл.) аналогічно до прикладу 1.

Таблиця

Склади будівельних розчинів та результати їх випробувань

№ пр.	Склад будівельного розчину, мас. %						Рухомість, см	Водоутримувальна здатність,	Марка за міцністю на стиск	Марка за морозостійкість	Білизна, %
	Цемент білий	Пісок кварцовий	Вапняк	Цеоліт	Добавка ПВ	Каолін термічно активований					
	Запропонований будівельний розчин										
1	12,0	47,0	8,0	12,0	0,007	-	9,5	96,0	M50	F50	84,0
2	10,0	45,0	10,0	8,0	0,005	-	10,6	97,0	M50	F50	83,0
3	8,0	49,0	12,0	4,0	0,003	-	10,0	97,0	M50	F50	81,0
	Позаграничні склади										
4	7,0	52,0	5,0	16,0	0,001	-	9,5	93,0	M25	F25	79,0
5	13,0	46,0	15,0	-	0,010	-	10,5	95,0	M25	F25	85,0
	Прототип										
6	25,0	62,0	-	-	-	12,5	10,6	95,0	M25	F25	83,0

5 Визначення марки за міцністю, водоутримувальної здатності та рухомості будівельних розчинів проводили згідно з ДСТУ Б В.2.7-239:2010 (EN 1015-11:1999, NEQ).

10 Як видно з таблиці, запропонований будівельний розчин (приклади 1, 2 та 3) характеризується вищою міцністю через 28 діб тверднення, морозостійкістю та водоутримувальною здатністю із будівельним розчином за прототипом (приклад 6). Вихід за заявлені межі співвідношення компонентів в позаграничних складах (приклади 4, 5) призводить до зменшення міцності, морозостійкості та водоутримувальної здатності порівняно із розробленими складами (приклади 1, 2, 3).

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

15

Будівельний розчин, що містить цемент білий, пісок кварцовий та воду, який **відрізняється** тим, що він додатково містить цеоліт та добавку пластифікуючо-повітровтягуювальної дії (ПВ) при такому співвідношенні компонентів, мас. %:

цемент білий	8,0-12,0
пісок кварцовий	45,0-49,0
цеоліт	4,0-12,0
вапняк	8,0-12,0
добавка пластифікуючо-повітровтягуювальної дії	0,003-0,007
вода	решта.

Комп'ютерна верстка А. Крулевський

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601