

Винахід відноситься до промисловості будівельних матеріалів і може використовуватись при виготовленні будівельних виробів.

Найближчим за технічною суттю і результату, що досягається, є в'язуче, що містить, мас. %: вапно - 20, цеолітова порода - 80, гіпсовий камінь - 3 [1].

Але таке зв'язне характеризується низькою міцністю.

В основу винаходу поставлено завдання підвищення механічної міцності.

Поставлене завдання вирішується тим, що в'язуче, яке включає вапно, цеолітову породу і гіпсвмісний компонент, згідно винаходу, містить попередньо просочену 40% - ним розчином сульфату амонію і оброблену при  $t = 400...600^{\circ}\text{C}$  цеолітову породу, а в якості гіпсвмісного компонента фосфогіпс при такому співвідношенні компонентів, мас. %:

**Вапно** ~ **20,0**  
**Термооброблена**  
**цеолітова порода** **73,0...77,0**  
**Фосфогіпс** **3,0...7,0**

Співставлений аналіз з прототипом дозволяє зробити висновок, що склад зв'язного, який заявляється, відрізняється від прототипу введенням попередньо просоченої 40% - ним розчином сульфату амонію і термообробленої при  $t = 400...600^{\circ}\text{C}$  цеолітової породи і фосфогіпсу. Таким чином, технічне рішення, що заявляється, відповідає критерію "новизна".

При обробці цеолітової породи розчином сульфата амонію відбувається іонний обмін катіонів  $\text{Na}^{+}$  і  $\text{K}^{+}$ , що містяться в цеоліті на катіони  $\text{NH}_4^{+}$ .

Термообробка при  $t = 400...600^{\circ}\text{C}$  отриманої амонійної форми цеоліту зумовлює процес декатіонування, дефектність структури цеолітової породи при цьому підвищується що і сприяє збільшенню міцності каменю на його основі. Таким чином, даний склад компонентів покращує властивості зв'язного, що дозволяє зробити висновок про відповідальність технічного рішення, що заявляється, критерію "винахідницький рівень".

Фосфогіпс, що використовується в запропонованому технічному рішенні, представлений дигідратом  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ . Хімічний склад цеолітової породи Сокирницького родовища (Закарпатська обл.) і фосфогіпсу Роздільського ВО "Сірка" (Львівська обл.) представлений у табл.1.

У якості мінерального в'язучого використовується будівельне гідратне вапно 1 гатунку з вмістом активних  $\text{CaO} + \text{MgO}$  67 ... 70% (ГОСТ 9179 - 77) Сульфат амонію відповідає ТУ 3769 - 78. Амоній сірчаноокислий. Технічні умови.

Приклад 1.

З метою активізації цеолітової породи її витримують протягом 2 годин в 40% - ному розчині сульфату амонію, потім нагрівають у лабораторній муфельній печі при температурах  $t = 200, 400, 600, 800^{\circ}\text{C}$ . Для отримання в'язучого його компонентну вказаних співвідношеннях піддають спільному помолу до питомої поверхні  $S_{\text{пит.}} = 3500... 4000 \text{ см}^2/\text{г}$ . Тонкомолоті склади в'язучого замішують з водою до отримання тіста нормальної крутості (згідно ГОСТ 310.1 - 81), формують зразки  $2 \times 2 \times 2 \text{ см}$

(табл.2).

Склади зв'язних піддають гідротермальній обробці за режимом  $4 + 3 + 6 + 2 \text{ год}$  при температурі ізотермічної витримки  $t = 85^{\circ}\text{C}$  і в певні терміни випробовують.

Запропоноване в'язуче у порівнянні з прототипом, характеризується підвищеною міцністю, що дає можливість розширити область застосування виробів на його основі і покращити їх якість. Найбільш доцільно використовувати запропоноване в'язуче для приготування силікатних бетонів, з подальшим застосуванням цих виробів у малоповерховому будівництві.

## Хімічний склад компонентів в'язного

Компоненти зв'язного	Вміст оксидів, мас. %						
	$\text{SiO}_2$	$\text{Al}_2\text{O}_3$	$\text{Fe}_2\text{O}_3$	$\text{CaO}$	$\text{K}_2\text{O}$	$\text{Na}_2\text{O}$	$\text{MgO}$
Цеолітова порода	68,2	10,5	1,60	1,96	3,5	2,6	1,12
Фосфогіпс	0,35	0,30	0,22	31,4	-	-	-

## Фізико-механічні властивості в'язучого з вапняно-цеолітової породи

№ складу	Склад в'язучого, мас. %						
	вапно	цеолітова порода просочена 40% розчином і термооброблена при температурах, $^{\circ}\text{C}$					Гіпсвмісний компонент
		необроблена	200	400	600	800	фосфогіпс
1	20,0	77,0	-	-	-	-	3,0
2	20,0	75,0	-	-	-	-	5,0
3	20,0	73,0	-	-	-	-	7,0
4	20,0	-	77,0	-	-	-	3,0
5	20,0	-	75,0	-	-	-	5,0
6	20,0	-	73,0	-	-	-	7,0
7	20,0	-	-	77,0	-	-	3,0
8	20,0	-	-	75,0	-	-	5,0
9	20,0	-	-	73,0	-	-	7,0
10	20,0	-	-	-	77,0	-	3,0
11	20,0	-	-	-	75,0	-	5,0
12	20,0	-	-	-	73,0	-	7,0
13	20,0	-	-	-	-	77,0	3,0
14	20,0	-	-	-	-	75,0	5,0
15	20,0	-	-	-	-	73,0	7,0
прототип*	20,0	80,0	-	-	-	-	-

\* Примітка. У склад в'язучого прототипу гіпсовий камінь вводиться у % від маси в'язного.