

УДК 691.263.5

ВИЗНАЧЕННЯ СПІВВІДНОШЕННЯ БАЗОВИХ КОМПОНЕНТІВ МОДИФІКОВАНИХ СУХИХ БУДІВЕЛЬНИХ СУМІШЕЙ КЛАСУ Г2

Автори – С. В. Мальцев¹, студ. гр. ТБК-21мн, к. т. н. В. С. Гаркуша²

Наукові керівники – д. т. н., проф. В. М. Дерев'янка³,

к. т. н., доц. В. І. Мосьпан⁴, к. т. н., доц. В. В. Колохов⁵,

каф. технології будівельних матеріалів, виробів та конструкцій

¹maltsev.stanislav310@gmail.com, ²vitaharkusha@gmail.com,

³derevianko.viktor@pdaba.edu.ua, ⁴mospan.volodumir@pdaba.edu.ua,

⁵kolokhov.viktor@pdaba.edu.ua

Придніпровська державна академія будівництва та архітектури

Будівельні суміші та матеріали – основа промислового і житлового будівництва. Від рівня їхнього виробництва залежать темпи і якість будівельних робіт. До будівельних сумішей відносяться різні природні і штучні матеріали, застосовувані для спорудження, обладнання і ремонту промислових гідротехнічних, житлових, адміністративних і культурно-побутових будинків і споруджень.

Метою нашої роботи є дослідження споживчих властивостей будівельних сумішей, аналіз ринку та класифікації асортименту будівельних сумішей технології їхніх продаж і вироблення рекомендацій, покликаних стимулювати збут та підвищення якості даної продукції.

Для досягнення поставленої мети необхідно дослідити значення будівельних сумішей, технологію їх виробництва, розглянути процес формування споживчих властивостей даної продукції.

Суміші на основі гіпсових в'язучих.

Для виготовлення зазначених вище сумішей залежно від їх призначення використовують повітряні низько- та високовипалювані гіпсові в'язучі, а також гідралічні гіпсоцементнопуцоланові в'язучі.

1. Сировинні матеріали:

- в'язучі речовини (повітряні - гіпсові);
- заповнювачі (крейда);
- пластифікатор (Sika Visco Grete)
- уповільнювач (вапно гідратне, ефір целюлози, винна кислота).

2. Сировинні матеріали. Методика досліджень:

- властивості в'язучих речовин (ДСТУ БВ.27-82-99);
- заповнювач (крейда – ДСТУ БВ.27-90-99, ТУ УВ 2.7-21-159-98, ГОСТ 2138.5-78, ГОСТ 21138.6-78, ГОСТ 21138.7-78, ГОСТ 21138.8-78, ГОСТ 19219-73, ГОСТ 17498-72);
- пластифікатор Sika Visco Grete

- вапно гідратне ($\text{Ca}(\text{OH})_2$);
- ефір целюлози, винна кислота

Таблиця 1

**Властивості будівельного гіпсу Г-5 III-II ДСТУ (м. Каменец-Подільськ),
Г5-Н-II (Івано-Франківськ)**

Нормальна щільність	Терміни схоплення, хв		Міцність, МПа	
	початок	кінець	стиск	Згин
62 К-Подільськ	10 хв. 10 с	14–10	4,0	2,6
65 Ів-Франківськ	16	21	5,0	2,6

Таблиця 2

**Фізико-механічні властивості напівводного гіпса ($\text{CaSO}_4 \cdot 0,5 \text{H}_2\text{O}$).
Виробник: КП Івано-Франківський цементно-шиферний комбінат**

$\rho_{\text{он}}$ кг/м ³	W ^г , %	Т помол %	m _н , г	m _в , мл	В/Г	Розтіч- ність, см	Термін схоплення, хв		R _{зг} (с), МПа	R _{ст} (с), МПа	Марка гіпсу
							Тп	Тк			
870	3,19	7 II інд	350	220	0,6285	18	7	13	2,38	6,6	Г5 Б-II

ГОСТ 23789-79 (СТ СЭВ 826-77), за даними сертифікату ЦШК № 178
від 25.03.2000 ДСТУ БВ. 27-82-99.

Таблиця 3

Фізико-механічні властивості крейди

Вид крейди	Способ Вироб- ництва	Сорт	CaCO_3 в %	Речовин нерозчинних в HCl, %	$\text{Fe}_2\text{O}_3 +$ Al_2O_3 %	FO, %	Залишок на ситі 0,14, %	Вологість, % по	Марка
Приро- дний	Молотий	3	90	4,5	0,81	0,35	0,4	1,6	ММЗ

По паспорту підприємства крейда технічна дисперсної марки КТД-3
ТУ УВ. 2.7- 21-159-98.

Таблиця 4

Вапно гідратне

Матеріал		Призначення	Показники
найменування	нормативний документ		
вапно гідратне	ДСТУ Б В 2.7-90-99	в'яжучі	залишок на ситі 0,2 мм, вологість – не більше 0,8 %

Пластифікатор Sika Visco Grete – суха і рідка добавка на основі модифікованих фосфатів, що сповільнює на основі модифікованих фосфатів. Рівень pH 8,2. Sika Visco Crete G2 – суперпластифікатор на

основі третього покоління полікарбоксилат полімерної технології ViscoCrete. Хімічна основа – водний розчин модифікованих полікарбоксилатів. Щільність – 1,050 до 1,150 г/см³. Рівень pH – 4,0/5,0 за + 23 °C.

Дослідженнями фізико-механічних властивостей встановлено найбільш ефективні добавки впливу на гіпсові в'язучі речовини: добавка VC 2045, в/г = 0,52; терміни схоплення: початок – 8 хв., кінець – 17; межа міцності при стиску – 6,56 МПа (10 %); межа міцності при вигині – 3,8 МПа (9 %) і добавка Sika ViscoCrete G2 з в/г співвідношенням 0,47 (що знижує кількість води на 24 %), терміни схоплення: початок – 42 хв., кінець – 54 хв.; межа міцності при стиску – 6,51 МПа; межа міцності при згині до 3,8 МПа.

Прилади, обладнання та методи дослідження.

Методичним забезпеченням роботи є стандартні і спеціально виготовлені прилади та обладнання для виконання досліджень. Технічні характеристики гіпсових в'язучих: тонкість помелу, витрата води (нормальна щільність), час схоплювання, міцність на вигин і стиск. Дослідження фізико-механічних характеристик проводилося в лабораторії відповідно до ДСТУ Б В. 2.7-23-95 і ГОСТ 5802 -86. Властивості розчинних сумішей (термін придатності, водоутримуюча здатність, рекомендована рухливість) і розчинів (міцність на стиск, міцність на розрив при вигині) визначалися згідно з діючими стандартами, а паропроникність і міцність зчеплення з основою після витримки в повітряно-сухих умовах за методиками, описаними в розділі.

Список використаних джерел

1. Економіка підприємств. За ред. П. С. Харіва. Тернопіль, 2000.
2. Duggal S. K. Building Materials (third edition). New Age International Publishers, 2008. 521 p.
3. Большаков В. І., Дворкін Л. І. Будівельне матеріалознавство. Дніпро, 2004.
4. Скидан Л. В., Мороз В. Ю., Саллах А., Дерев'янко В. Н. Сухі будівельні суміші для влаштування підлог. *Хімія і сучасні технології : II міжнар. наук.-практ. конф. студ. і асп. та мол. вчен. (26–28 квітня 2005 р.)* 2005. 217 с.