

УДК 666.944.017

**ДЕКОРАТИВНІ В'ЯЖУЧІ НА ОСНОВІ
МАЛОЕНЕРГОМІСНОГО БІЛОГО КОМПОЗИЦІЙНОГО
ПОРТЛАНДЦЕМЕНТУ**

*канд. техн. наук, доцент Башинський О.І.,
канд. техн. наук Пелешко М.З.*

*Львівський державний університет безпеки життєдіяльності,
м. Львів, Україна*

У сучасному будівництві важлива роль відводиться ефективним оздоблювальним матеріалам на основі декоративних цементів. Такі матеріали виготовляються, як правило, на основі білого портландцементу, технологія якого пов'язана з підвищеними теплоенергетичними витратами внаслідок особливостей хімічного складу сировинної суміші, що призводить до суттєвого збільшення собівартості оздоблювальних матеріалів.

На основі аналізу сучасного стану розробок в галузі технології білого та кольорових портландцементів показано, що на сучасному етапі з метою скорочення матеріальних і енергетичних ресурсів у будівництві все ширше застосування отримують малоенергомісні композиційні портландцементи та цементи, що містять згідно з технічними вимогами до цементів, які прийняті в державному стандарті на цементі загальнобудівельного призначення ДСТУ Б В.2.7-46-96, а також в європейському стандарті ENV-197, відповідно 6-35 мас. % та 36-80 мас. % активних мінеральних додатків та наповнювачів. Разом з тим, традиційні композиційні портландцементи та цементи характеризуються сповільненою кінетикою набору міцності, що вимагає використання різного роду методів їх активації.

Аналіз даних у області отримання декоративних цементів, а також відомих закономірностей структуроутворення в'язучих речовин свідчить про доцільність механо-хімічної активації у вібраційних млинах білого та звичайного портландцементів з комплексними додатками, які включають лужний, пуцолановий та карбонатний компоненти, що забезпечує прискорення гідролізу клінкерних мінералів, утворення підвищеної кількості гідросилікатів, стабілізацію гексагональних гідроалюмінатних фаз, усунення деструктивних явищ у цементному камені та підвищення міцності цементного каменю, а в кінцевому результаті скорочення енергоємності одержання декоративних в'язучих і оздоблювальних матеріалів на їх основі.

Дослідження впливу способів механоактивації на дисперсність, гранулометричний склад і фізико-механічні властивості композиційних цементів з мінеральними додатками світлих тонів показали ефективність технологічного методу механо-хімічної активації у вібраційному млині білого і декоративних композиційних портландцементів при використанні лугомисних відходів матеріалів приготування скляної шихти для інтенсифікації процесів розмелення та тверднення.

Основною властивістю білого портландцементу, що визначає його якість як декоративного матеріалу, є ступінь білизни, який характеризує здатність матеріалів рівномірно, без поглинання розсіювати світло, що падає. На даний час в зв'язку з відсутністю діатоміту, який поставлявся з Північного Кавказу, при розмеленні клінкеру білого портландцементу вводиться додаток доменного гранульованого шлаку і тому такий цемент згідно з ГОСТ 965-89 за білизою належать до 3-го сорту, що викликає необхідність покращання його декоративних властивостей.

Тому, особливу зацікавленість викликають карбонатні добавки для розробки декоративних композиційних портландцементів, що мають позитивний вплив на властивості білого портландцементу: вапняк на показники міцності, а крейда на декоративні характеристики. Разом з тим, використання у великих кількостях (50,0 мас.%) додатку крейди є недоцільним, оскільки внаслідок її високої дисперсності різко зростає водопотреба в'язучого, що призводить до спаду міцності цементного каменю.

В рамках даної роботи визначені принципи композиційної побудови малоенергомисних декоративних в'язучих і швидкотверднучого білого композиційного портландцементу та проведена оптимізація їх складів, що забезпечує прискорення гідролізу силікатних фаз та пуцоланічної реакції, а також стабілізацію структурно-активних A_m -фаз для отримання оздоблювальних матеріалів з високими експлуатаційними властивостями в різних температурних умовах.

На основі отриманих експериментальних даних розроблено технологічний метод виготовлення і модифікування декоративних композиційних в'язучих на основі білого та звичайного портландцементів з додатками тонкодисперсних відпадків промисловості, що характеризуються пониженим вмістом клінкерної складової і покращеними експлуатаційними характеристиками.

Технологічна схема виробництва декоративних в'язучих реалізована в АТ ПБО "Львівміськбуд" і на його базі проведено випуск та їх промислову апробацію при опоряджувальних роботах. Встановлено, що використання швидкотверднучого білого композиційного портландцементу дозволяє збільшити марочну міцність та морозостійкість опоряджувальних розчинів. При приготуванні розчинів заданої марки витрата в'язучого зменшується до 35 мас. %.