

ЗЕЛЕНА ЕНЕРГІЯ В ВИРОБНИЦТВІ БЕТОНУ

Заволока М.В., к.т.н., професор; Шевченко В.В., інженер;
Пліт О.Д., аспірант; Климов Н. Г., студент
(*кафедра виробництва будівельних матеріалів та конструкцій*)

Виробництво бетонних конструкцій енергоємний технологічний процес, 70% якого займає теплова обробка виробів. Інтенсивна сонячна радіація Південних регіонів України на протязі 5-6 місяців дає досить тепла, щоб ним скористатися для прискорення твердіння бетону. Крім заощадження енергоресурсів і простоти здійснення технологія геліотермообробки забезпечує високу якість виробів, що не завжди досягається існуючими методами теплової обробки.

Для проведення експерименту були виготовлені цементно-піщані зразки-балочки розміром 4x4x16см трьох складів: склад без застосування добавок (еталонний склад), і склади з застосуванням добавок суперпластифікаторів MC-PowerFlow 2695 і MC-PowerFlow 3100. Після формування зразки були розподілені на дві рівні групи: одна половина дотримувалися в камері нормального твердіння, а друга в геліокамері. Зразки випробовувалися на розтяг при згині і міцність при стисненні на перші, треті сьомі, чотирнадцяту і двадцятьвосьму добу. Результати наукового експерименту по набору міцності зразків цементної композиції показали: максимальну міцність на 28 добу показав склад з оптимальним дозуванням добавки MC-PowerFlow 3100, маючи міцність при вигині в 68,4 кгс/см², і міцність на стиск в 49,9 МПа, для зразків зберігаються в камері нормального твердіння. Серед зразків, що зберігаються в геліокамері найбільшу міцність показали зразки з використанням добавки MC-PowerFlow 3100, маючи при цьому міцність при вигині в 76,8 кгс/см², що в свою чергу на 12,2% більше ніж в камері нормального твердіння, і міцність на стиск в 50,7 МПа, що в свою чергу на 1,6% більше ніж у камері нормального твердіння. Для інших складів спостерігається така ж тенденція. Проаналізувавши результати проведених випробувань, було помічено, що зразки витримані у геліокамері показують істотний приріст міцності в перші добу, На третю добу міцність на стиск зразків без застосування добавок була вище в 2,5 рази ніж в камері нормального твердіння, для зразків з використанням добавки MC-PowerFlow 2695, для зразків з використанням добавки MC-PowerFlow 3100 різниця складала в 1,3 рази. Використання геліоустановки дозволило збільшити швидкість затвердіння бетону в 1-3 добу на 3.