

УДК 691.335

ОЦЕНКА ПРОЧНОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК  
ГИПСОВЫХ КОНГЛОМЕРАТОВ

А. С. СИВУХА

Научный руководитель Т. С. ЛАТУН

Белорусско-Российский университет

Могилев, Беларусь

Применение в строительстве изделий на основе гипсового вяжущего можно объяснить технологичностью данного материала. Изделия из гипса легко формуются и быстро набирают прочность, обладают хорошей огнестойкостью и экологичностью. При всех перечисленных достоинствах гипсовое вяжущее нельзя назвать дешевым материалом. Для экономии гипсового вяжущего, т. е. его замены, предложено использовать отходы боя керамического кирпича.

Применение боя из керамического кирпича не должно влиять на прочностные характеристики изготовленных изделий. Анализ предела прочности при сжатии является актуальной задачей.

Введение добавок различного вида приводит к изменению плотности и, как следствие, прочности материала. Такое явление обусловлено тем, что не вся вода вступает в химическую реакцию с вяжущим веществом, часть воды остается в свободном виде. При затвердевании свободная вода образует в теле конгломерата микро- и макропоры, наличие которых снижает прочность. Важным фактором, влияющим на прочность конгломератов, является адгезия.

Для оценки степени влияния введения отходов керамического кирпича на прочность при сжатии проведен статистический анализ данных, полученных экспериментальным путем. Было изготовлено три партии образцов из строительного гипса и боя керамического кирпича с размером частиц от 0,315 до 1,25 мм.

Образцы первой партии были изготовлены из гипса и воды без введения кирпичного боя. Во второй партии образцов 25 % гипса были заменены боем кирпича керамического. В третьей партии образцов количество вводимого кирпичного боя увеличено до 50 % с соответствующим снижением расхода гипсового вяжущего.

При анализе экспериментальных данных установлено различие показателей прочности для рассматриваемых трех партий. Для окончательного решения вопроса о статистической значимости выявленных различий необходимо проведение статистического анализа этих результатов. Такой анализ включает в себя проверку всех трех распределений на нормальность по критериям асимметрии и эксцесса.

Проверка показала, что гипотеза о нормальности всех трех распределений подтверждается. Введение кирпичного боя в количестве до 50 % по массе не снижает прочностные характеристики гипсовых конгломератов.