

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРИ
ИССЛЕДОВАНИИ ВЛИЯНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ДОБАВОК НА ОСНОВНЫЕ
СВОЙСТВА ПЕСЧАНОГО БЕТОНА

Вабина Д.Е., Вишневский В.Г., Зажевский С.В., Кривкова О.Г.

Научный руководитель - ст. преп. С.В. Васильченко

Как известно, ряд химических добавок /хлоридов/ ускорителей твердения бетона оказывает различное воздействие на бетон в зависимости от величины В/Ц. При этом с увеличением В/Ц в бетоне эффективность химических добавок как ускорителей твердения снижается [1].

Целью работы являлись экспериментальная проверка влияния химических добавок на прочность песчаного бетона, приготовленного из местных материалов, в зависимости от его В/Ц и установление математической модели этого многофакторного процесса.

Для планирования эксперимента использовался ортогональный центральный композиционный план второго порядка, предложенный Воксом [2].

Результаты эксперимента показали, что влияние химических добавок на твердение песчаного бетона аппроксимируется моделью вида:

$$R_2/R_1 = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + a_3x_3 + a_4x_4 + a_5x_1^2 + a_6x_2^2 + a_7x_3^2 + a_8x_4^2,$$

где R_1, R_2 - пределы прочности при сжатии песчаного бетона с химической добавкой и без нее, МПа;

a_1 - параметр процесса;

$x_1 - x_4$ - рецептурно-технологические факторы.

По модели построена номограмма, позволяющая производить необходимые определения прочности песчаного бетона в зависимости от изменения рецептурно-технологических факторов в процессе производства.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Ратинов В.В., Розенберг Т.И. Добавки в бетон, М., Стройиздат, 1973.
2. Хартман К. и др. Планирование эксперимента в исследовании технологических процессов. М., изд. "Мир", 1977.