

Рыбьев И.А., Воробьев В.Ф. (ВЗИСИ)

О ГРАФО-АНАЛИТИЧЕСКОМ МЕТОДЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
СОСТАВА БЕТОНОВ ОПТИМАЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ

Зависимость прочности бетонов R оптимальных структур от фазового отношения $\frac{C}{\Phi}$ и содержания заполнителя P аппроксимируются соответственно уравнениями этого порядка
 $f(R, \frac{C}{\Phi})$ - гиперболической функцией $R = [R^* (\frac{C}{\Phi})^n] (\frac{C}{\Phi})^{-n} / 1/$
 $f(P, \frac{C}{\Phi})$ - параболической функцией $P = A (\frac{C}{\Phi})^2 + B (\frac{C}{\Phi}) + D / 2/$

Разработан графо-аналитический метод проектирования состава конгломерата. Ниже рассматривается этот метод на примере бетона, как модели конгломерата оптимальной структуры, для чего испытываются 9 бетонных образцов трех серий, по прилагаемым в таблице составам.

Показатели	I серия			II серия			III серия		
	Порядковый номер образца								
	I	2	3	4	5	6	7	8	9
$R\%$	IR_1	IR_2	IR_3	$II R_1$	$II R_2$	$II R_3$	$III R_1$	$III R_2$	$III R_3$
$\frac{C}{\Phi}$	$I \frac{C}{\Phi}$	$I \frac{C}{\Phi} + 1$	$I \frac{C}{\Phi} + 2$	$II \frac{C}{\Phi}$	$II \frac{C}{\Phi} + 1$	$II \frac{C}{\Phi} + 2$	$III \frac{C}{\Phi}$	$III \frac{C}{\Phi} + 1$	$III \frac{C}{\Phi} + 2$
$R, \text{ кг/см}^2$	IR_1	IR_2	IR_3	$II R_1$	$II R_2$	$II R_3$	$III R_1$	$III R_2$	$III R_3$

В каждой серии методом выравнивания вычисляются оптимальные фазовые отношения $\frac{C}{\Phi}$, соответствующие экстремальному значению функции:

$$R = \alpha \left(\frac{C}{\Phi}\right)^n e^{\gamma \left(\frac{C}{\Phi}\right)} \quad /3/$$

По номограмме из выравненных точек с двумя параллельными шкалами и полем определяются коэффициенты гиперболической функции $[R^* (\frac{C}{\Phi})^n]$.

Коэффициенты параболической функции "А, В и Д" определяются из номограмм с двумя параллельными шкалами и с полем и тремя параллельными шкалами.