

ней эпоксидной аддуктированной композицией следующего состава: эпоксидная диановая смола ЭД-16-100 массовых частей, отвердитель - 1-10% раствор трисульфидпиперидина в шпатель - дине - 7-10 массовых частей, наполнитель - аэросил - 5-10 массовых частей.

При распалубке формы осуществляется шлифование гипсокерамзитовой поверхности панели до обнажения массы керамзита.

На базе Джизакского ДСК и Каршиноского КСМ намечается осуществить изготовление опытной партии панелей с двухсторонней декоративной отделкой для разработки рекомендаций по их широкому внедрению и долговременной проверки в условиях среднеазиатского климата.

Щербач В.П., Васильченко С.В. (Брестский инженерно-строительный институт)

ОПТИМИЗАЦИЯ СОЧЕТАНИЙ КОМПЛЕКСА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ В ПРОИЗВОДСТВЕ МЕЛКОЗЕРНИСТЫХ БЕТОНОВ

Мелкозернистые бетоны, являющиеся одной из разновидностей искусственных строительных конгломератов, находят все более широкое применение в сельскохозяйственном строительстве. Однако установившаяся на практике традиционная технология приготовления цементно-песчаных смесей не обеспечивает получение бетонов с достаточно плотной и стойкой структурой.

Как известно, формирование структуры мелкозернистого бетона протекает на всех стадиях технологического процесса производства. При этом интенсификация структурообразования бетона в значительной степени зависит от оптимизации сочетаний различных технологических факторов [1].

Нами исследовались такие технологические факторы, как режим уплотнения цементно-песчаной смеси и введение различных воздухововлекающих добавок. Так как воздуховов -

леяющие добавки являются качественным фактором, то был принят план эксперимента на основе латинского квадрата /2/.

В эксперименте приняты следующие обозначения факторов:

X_1 - частота колебаний на уровнях:

a_1 - 1000 кол/мин;

a_2 - 3000 кол/мин;

a_3 - 5000 кол/мин;

X_2 - время вибрации на уровнях:

b_1 - 5 с ;

b_2 - 10 с ;

b_3 - 15 с ;

X_3 - тип воздухововлекающей добавки (от массы цемента):

A - ГКИ94 - 0,01 % ;

B - ЦНИПОИ - 0,01% ;

C - СНВ - 0,01%.

Добавки ЦНИПОИ и СНВ взяты в пересчете на сухое вещество, а ГКИ94 - в расчете на исходное вещество 100% концентрации.

В качестве критерия оптимизации принята степень водопоглощения песчаного бетона. Испытания проводились на песчаном бетоне состава 1:3 при В/Ц=0,4. Песок местный $M_{кр}=1,83$, вяжущее - портландцемент М400 Волжского завода. Комплексная химическая добавка - 2% от массы цемента. Цементно-песчаная смесь перемешивалась в скоростном смесителе при $n=950$ об/мин.

Испытания образцов проводились после 28 суточного твердения бетона в нормальных условиях.

План и результаты эксперимента приведены в таблице I.

Таблица I

План и результаты эксперимента - по схеме латинского квадрата 3×3 и $m = 4$.

План				Экспериментальные данные			
$X_1 \backslash X_2$	b_1	b_2	b_3	$X_1 \backslash X_2$	b_1	b_2	b_3
a_1	C	B	A	a_1	8,0	10,7	7,3
a_2	B	A	C	a_2	9,9	9,8	8,1
a_3	A	C	B	a_3	7,8	10,8	7,9

В качестве главных эффектов приняты факторы X_1 и X_2 , которые "глатинируются" группировкой элементов квадрата. В ячейках приведены средние значения из четырех повторных опытов ($m = 4$). Проведенный статистический анализ показал, что все принятые в эксперименте факторы являются значимыми по их влиянию на степень водопоглощения песчаного бетона.

Из анализа проведенных исследований следует, что наиболее рациональным является опыт ЭЗ, полученный при условии:

- частота колебаний вибрплощадки (X_1) - 3000 кед/мин,
- время вибрации (X_2) - 100,
- тип воздуховывлекающей добавки (A) - ГИЭ94.

Результаты исследований позволили выявленные факторы рекомендовать как оптимальные при производстве песчаных бетонов на основе поризованной цементно-песчаной смеси.

ЛИТЕРАТУРА

1. Рыбьев И.А. Строительные материалы на основе вяжущих веществ, М., Высшая школа, 1978.
2. Маркова Е.В. Руководство по применению латинских

планов при планировании с качественными факторами, Южно-Уральское книжное изд-во, 1971.

Шуров А.Ф., Ершова Т.А., Мамаевский В.Н. (Горьковский государственный университет)

РАЗРУШЕНИЕ И ПРОЧНОСТЬ ЦЕМЕНТНОГО КАМНЯ В СВЯЗИ С ЕГО СТРУКТУРОЙ

В настоящем докладе приводятся результаты исследований физических явлений, лежащих в основе структурообразования цементного камня.

Для изучения мак-процесса разрушения, микроскопического механизма распространения трещин и дальнейшего анализа связи пористой и надмолекулярной структуры цементного камня с механическими свойствами были проведены комплексные структурные исследования методами малоугловой рентгенографии (РМУ), ртутной порометрии и растровой электронной микроскопии (РЕМ). Кроме испытаний на сжатие и изгиб, на специальных образцах определялась эффективная энергия разрушения. Характер зарождения и распространения трещин в процессе разрушения изучался методом растровой электронной фректурграфии (РЕФ).

Процесс трещинообразования при деформировании цементного камня изучался методом акустической эмиссии (АЭ). Модификация структуры (изменение размеров пор и кристаллитов) осуществлялась путем введения комплексных химических добавок и изменением условий твердения.

Комплексный структурный анализ позволил получить количественные характеристики основных структурных элементов цементного камня: перличных кристаллитов и пор гелл, вторичных надмолекулярных структур типа глобул, пачек и т.п., микропор и крупных технологических дефектов.

Анализ экспериментальных и теоретических результатов показывает, что прочная химическая связь - необходимая для прочного материала условие, но недостаточное. Получение