

Одним из важных этапов испытаний согласно программе является исследование длительных релаксаций сверхпрочных ИСК в воздушной и водной средах после завершения изучения процессов полных деформаций бетонов под нагрузкой.

Проведенные эксперименты с указанными ИСК и полученные результаты являются оригинальными в мировой практике тяжелых бетонов повышенной и высокой прочности.

Результаты периодических кратковременных испытаний контрольных образцов - кубов и призмы показали, что наибольшая скорость роста прочности и модуля упругости исследованных ИСК имела место в первые 3...7 сут естественного твердения во влажных условиях - до 80% соответствующих величин 28-суточного возраста, после которого физико-механические характеристики бетонов практически не возрастали. С повышенным расхода цемента увеличивается усадка бетона, которая оказалась значительно выше, чем у высокопрочных бетонов смежных марок - М900 и М1000, испытанных ранее в СамГАСИ. На величины полных деформаций значительное влияние нелинейности подзучести бетонов наблюдается при средних и высоких уровнях сжимающих напряжений.

Очевидно, необходимо продолжить изучение сверхпрочных ИСК.

Меркин А.П., Зейфман М.И. (Московский инженерно-строительный институт)

ОПТИМИЗАЦИЯ КОНГЛОМЕРАТНОЙ СТРУКТУРЫ СИЛИКАТНОГО КАМНЯ АВТОКЛАВНЫХ МАТЕРИАЛОВ РЕГУЛИРОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ПРОИЗВОДСТВА

Структура силикатного камня является важнейшим диагностическим и классификационным признаком, определяющим физико-механические и эксплуатационные свойства материала.

Качество структуры силикатного камня тесно связано с технологическими параметрами производства, обуславливающими механизм и кинетику гидротермальных реакций

формирования структуры цементирующего вещества, а также соотношение объемов цементирующего вещества и заполнителя и их адгезией.

Для оценки качества структуры силикатных автоклавных конгломератов предложены показатели степени омоноличенности и вида цементации. Установлено, что структура силикатного камня аналогично классификации типов структур обломочных осадочных пород, может быть охарактеризована одним из трех видов цементаций - контактной, поровой или базальтной, для каждой из которых экспериментально установлены значения величины показателя цементации, рассчитываемого по полученной эмпирической формуле.

Изучено влияние основных технологических параметров производства (гранулометрического состава и дисперсности песка, состава сырьевой смеси и параметров автоклавной обработки) на качество структуры силикатного камня, его физико-механические свойства и эксплуатационную стойкость. Это позволило установить аналитические зависимости между предложенными критериями качества структуры силикатного камня и его основными свойствами и выработать ряд практических рекомендаций.

Установлено, что для автоклавных силикатных конгломератов с поровым видом цементации прочность при сжатии возрастает с увеличением величины показателя цементации - коэффициента раздвижки зерен. Так, при значении показателя цементации 1,2 прочность силикатного камня равна 30 МПа и возрастает до 60 МПа при увеличении показателя цементации до 1,5.

В технологии плотных силикатных бетонов и кирпича для снижения расхода извести предпочтителен контактный вид цементации. В этом случае получение материалов с высокой прочностью и эксплуатационной стойкостью достигается за счет повышения плотности связующего и его когезии.

Разработаны мероприятия и определены технологические параметры, обеспечивающие формирование такой структуры плотного силикатного конгломерата.